Bd. LXXXIX. No. 7. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

Ursprung, A., Anatomie von *Cadaba glandulosa* Forsk. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. p. 501.)

Verf. beschreibt für *Cadaba glandulosa* der Reihe nach alle Gewebe der Axe, des Blattstiels und des Blattes. Hervorgehoben seien die Angaben über das anomale Dickenwachsthum der Axe. Zunächst ist ein normales Cambium thätig. Später erlischt sein Wachthum und es bilden sich in der primären Rinde dicht ausserhalb des Pericykels neue Cambien. Diese secundären Cambien stellen keinen vollständigen Ring dar, sondern nur Bruckstücke eines solchen. — Im Centrum des Blattstielgewebes fallen die „Myrosinzellen" auf, die mit Millons Reagenz sich stark röthen. Hier und da tragen die Blattstiele Candelaberhaare. — Die isolateralen Blätter sind reich an vielzellreihigen Drüsenhaaren. Das Mesophyll wird durchsetzt von zahlreichen oft verzweigten Sklerenchymfasern. Häufig finden sich in der Nähe der Epidermis grosse sphaerokrystallinische Massen von Gyps. Küster.

Wiesner, J., Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhange: Die historische Entwicklung der Botanik. 2. vermehrte und verbesserte Auflage mit 78 Textillustr. und einer Karte. 8°. 340 pp. Wien (Hölder) 1902.

Vorliegendes in erster Auflage seit Jahren vergriffenes Werk bildet den dritten Band der vom Verf. herausgegebenen „Elemente der wissenschaftlichen Botanik“ (I. Bd. Anatomie und Physiologie der Pflanzen 4. Aufl.; II. Bd. Organographie und Systematik der Pflanzen 2. Aufl. 1891.) Umgrenzung und Anordnung des Stoffes ist im Allgemeinen dieselbe geblieben wie bisher: es werden der Reihe nach die biologischen Verhältnisse der vegetativen Processe und der Fortpflanzung, die Verbreitung der Pflanzen, die Entwicklung der Pflanzenwelt (Descendenz-Theorie) und anhangsweise die Entwicklung (Geschichte) der Botanik besprochen. Ein ausführlicher kritischer Litteraturnachweis beschliesst das Werk.

Obgleich der Verf., dem Charakter eines Lehrbuches Rechnung tragend, nur das Wichtigste und Grundlegendste des genannten Wissensgebietes hervorhebt, greift das Werk dennoch weit über den Rahmen einer blossen Compilation hinaus, indem die Ergebnisse zahlreicher eigener Untersuchungen auf dem einschlägigen Gebiete mitgetheilt werden, wodurch es, wenngleich in erster Linie für den Studirenden bestimmt, auch für den Fachmann an Werth und Interesse gewinnt.

Eine ausführliche Behandlung erfuhren die Abschnitte über Gestalt und Richtung der Organe (Anisotropie, Anisomorphie u. s. w.), sowie über die Complicationen in der Verwachsung der Organgestaltung (Heterotrophie, Anisophyllie etc.). Besonderes Interesse beansprucht der Abschnitt „die Verbreitung der Pflanzen“, speciell die Darstellung des klimatischen Einflusses auf die Vegetation, wobei die Beziehungen des Lichtklimas zu derselben, das Resultat langjähriger Studien des Verfassers, eine eingehende Würdigung erfahren. Das Capitel über die Entwicklung der Pflanzenwelt, welches die verschiedenen descendenz-theoretischen Anschauungen in übersichtlicher Darstellung behandelt, wurde unter Anderem durch die Berücksichtigung der bekannten Arbeiten von Mendel und de Vries erweitert.

Auch die Zahl der Textfiguren weist gegenüber der ersten Auflage eine Bereicherung um einige Originalfiguren und eine bisher noch unveröffentlichte Florenkarte nach Drude auf.

Linsbauer (Wien).

Hegelmaier, F., Ueber einen neuen Fall von habitueller Polyembryonie. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrgang XIX. 1901. p. 488—499.)

Für zwei Vertreter der Gattung *Euphorbia*, nämlich *Euphorbia platyphylla* L. und *Euphorbia helioskopia* L., ist das gelegentliche Vorkommen von Zwillingskeimen längst bekannt. Diese Bildungen liessen sich auf abnorme Weiterentwicklung einer Synergide zurückführen. Anders liegen aber die Verhältnisse bei *Euphorbia dulcis* Jacq., welche Verf. untersuchte. Von den zur Untersuchung herangezogenen, in der Entwicklung begriffenen Samen verhielt sich etwa ein Drittel normal,

d. h. sie besassen einen Keim im Scheitelende des Embryosacks, während die übrigen deren mehrere, 2—9, und zwar regelmässig oder unregelmässig entwickelte, aufwiesen. Nur der aus der sich weiter entwickelnden Eizelle hervorgehende Embryo erschien normal und besass einen vierzelligen, fadenförmigen Suspensor. Dieser eibürtige Embryo ist es, welcher im reifen Samen als der grösste oder einzige sich vorfindet. Die übrigen Keime entstehen adventiv und sind entweder nucellare Aussprossungen oder gehen aus den Gehülfinnen hervor. Besonders an der „äussersten Spitze" des Embryosackes findet man eine grössere Zahl kümmerlich entwickelter, zu einem Klumpen vereinigter Embryonen, die als papillenförmige, nucellare Auswüchse des Mikropylendes entstehen und an der Basis miteinander verwachsen oder auch nur verklebt sein können.

Es gelang Verf. nie, im Nucellusscheitel einen Pollenschlauch zu entdecken. Ferner zeigte der gesammte männliche Apparat dieser Pflanze eine erhebliche Reduction: Die männlichen Blüthen in den Cyathien, sowie auch die Staubblätter in diesen Blüthen, erschienen reducirt. In den Staubfächern zeigten sich die meisten Pollenkörner in schlechter Ausbildung, von den oft in nur verschwindend geringer Zahl vorhandenen, normal aussehenden Pollenkörnern unterschieden sie sich durch ihre viel geringere Grösse, durch ihren Mangel an cytoplasmatischem Inhalt sowie durch Form und Structur ihrer Membranen. Eine Uebertragung des Pollens auf die Narbe durch Thiere oder Wind war so gut wie ausgeschlossen. Trotzdem fand reichlicher Fruchtansatz statt. Alles dies veranlasst den Verf. zu dem Schluss, dass diese *Euphorbia*-Art, „wenn nicht wirklich apogam-parthenogenetisch geworden — was für jetzt dahingestellt bleiben muss — immerhin auf dem Wege der Entwicklung zu solchem Verhalten sich befinden dürfte".

Bei Untersuchung einer grossen Anzahl verschiedener *Euphorbia*-Arten war ein weiterer Fall von habitueller Polyembryonie nicht aufzufinden. Die verschiedenaltrigen Samen enthielten, wie jeder andere normale Samen, nur einen Keim. Dabei zeigten sich die männlichen Inflorescenztheile reichlich und gut entwickelt. Es könnte nach allem wohl ein Zusammenhang zwischen der mangelhaften Ausbildung des Staubblattapparates und der Polyembryonie angenommen werden, wobei die erstere als das primäre von beiden correlativen Verhältnissen zu betrachten wäre. M. Koernicke.

Schnegg, H., Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Gunera*. (Flora. Bd. XC. Heft 1. 1902.)

Verf. bringt in einer eingehenden morphologisch-anatomischen Arbeit über einige australische und südamerikanische *Gunera*-Arten auch verschiedene cytologische Angaben.

Die Fruchtknotenhöhle wird bei *G. chilensis* von der einzigen anatropen Samenanlage nahezu vollständig ausgefüllt. Die

allmählich heranwachsenden Integumente stossen ziemlich früh gegen die Fruchtknotenwand, wodurch eine Abplattung der Samenknospe und bei dem von Seiten der Fruchtknotenwandung entgegengesetzten Widerstande eine Verschmelzung mit diesem hervorgerufen wird. Bei *G. Hamiltonii* tritt, ähnlich wie es von Zinger für *Cannabis* geschildert wurde, ausserdem eine Papillenbildung an den Rändern der Integumente ein. So kommt bei beiden Arten ein Verschluss der Micropyle, bei ersterer sogar vor der Viertheilung der Embryosackmutterzelle zu Stande.

Die Theilung der Kerne des Embryosacks wurde nur bei *G. Hamiltonii* verfolgt. Aus dem primären Embryosackkern entstehen durch doppelte Theilung 4 in der Mitte der Zelle bleibende Kerne, die sich weiterhin auf 8, ja auch auf 9—10, vermehren. Von ihnen wandern je 2 nach den beiden Enden des Embryosackes, und es wird nun einer der oberen zum Kern der Eizelle, während der andere sich nochmals theilt und die Kerne der beiden Synergiden bildet. Die Zahl der unteren Kerne wächst durch weitere Theilungen auf 6—7; dagegen verschmelzen die in der Mitte des Embryosackes gebliebenen zu einem einzigen secundären Embryosackkerne.

Die Theilungen im Embryosacke erinnern somit in gewisser Weise an das Verhalten von *Peperomia*.

Die Eizelle entwickelt sich höchstwahrscheinlich parthenogenetisch; dafür spricht ausser dem frühzeitigen Mikropylarverschluss auch die Thatsache, dass es nicht gelang; reife Pollenkörner auskeimen zu lassen. Der Embryo bleibt im Gegensatz zu dem mächtig entwickelten Endosperm klein und ist ohne deutlichen Suspensor. Das Schicksal der Antipoden liess sich aus technischen Gründen nicht weiter verfolgen.

Tischler (Heidelberg).

Čelakovsky, L. J., Die Gliederung der Kaulome. (Botanische Zeitung. 1901. Heft V/VI. p. 79—114. Mit 1 Tafel.)

Die Arbeit beantwortet eine Anzahl der in der Einleitung aufgestellten Fragen, unter denen die hauptsächlichste folgendermassen lautet: Welche Grundanschauung ist richtig, dass der Stengel ein ursprünglich einfaches ungetheiltes Gebilde ist, welches erst nachträglich sich gliedert, oder dass ihm schon von Anfang an eine Gliederung innewohnt, die erst mit der weiteren Entwicklung sichtbar wird — oder mit anderen Worten: bildet der Stengel seine Glieder oder die Stengelglieder den Stengel? Um diese oder ähnliche Fragen beantworten zu können, war es nöthig, drei verschiedene Arten der Axengliederung gesondert und besonders zu betrachten: 1. Die Gliederung von solchen Stengeln welche Blätter tragen, die die ganze Peripherie des Stengels umfassen. Das Internodium ist hier ein morphologisch einheitliches Glied des Stengels und nimmt den ganzen Raum des Kauloms ein; sein Querschnitt ist ein ganzer Kreis. Daher bezeichnete Verf. (1893) ein solches Internodium als

holocyklisches. Als Knoten ist also die ganze Querscheibe zwischen zwei Internodien zu verstehen. Jeder Knoten mit dem unter ihm gebildeten Internodium entsteht aus einer gemeinsamen Stengelzone; beide bilden also eine morphologische Einheit. Die Internodien sind anfangs unentwickelt, zwischen den Blattanlagen sind gar keine Stengelglieder vorhanden. Da jedes Blatt aus jener Zone des Axenscheitels hervorgeht, die sich später als Knoten und eventuell auch als Stengelglied ausbildet, so darf man wohl auch im Blatte und seinem zugehörigen Stengelgliede eine allgemeine morphologische Einheit erblicken, für welche Verf. die Bezeichnung Sprossglied anwendet. Z. B. der monocotyle Embryo (Cotyledon und Hypocotyl) ist ein erstes Sprossglied, das Hypocotyl ist sein holocyklisches Stengelglied. 2. Die Gliederung der Stengel mit partiellen, nur einen Theil der Stengelperipherie umfassenden spiralig zerstreuten Blattknoten bezw. Blattbasen ist schwieriger zu verstehen. Die Anlagen solcher spiralig gestellter Blätter stehen ohne merkliche Zwischenräume dicht übereinander, die Blätter umfassen nur einen gewissen Theil der Axenperipherie und die von ihnen nach abwärts abgehenden Blattspuren bedecken nur einen entsprechenden Theil der Axenperipherie. Diesen Blättern und Blattspuren, welche nur einen Theil der Stengelperipherie einnehmen, müssen aber Stengelglieder entsprechen, die äusserlich sich wohl durch die Blattinsertionen und Blattspuren kundgeben, im Innern des Stengels aber zu einer Masse verschmolzen sind. Da bei stengelumfassenden Blättern auch die Blattspur die ganze Stengelperipherie bekleidet und das Stengelglied auf dem Querschnitt die ganze Peripherie ausfüllt, so muss dort, wo die Blattinsertion und die Blattspur nur einen Theil der Peripherie einnehmen, folgerichtig auch das zugehörige Stengelglied nur einen entsprechenden Theil des Stengelquerschnittes ausmachen, die Durchschnitte der Stengelglieder eines Cyclus müssen sich in die ganze Durchschnittsfläche gleichmässig theilen, sowie die Blätter und Blattspuren in die Peripherie sich theilen. Solche Stengelglieder bezeichnet Verf. als mericyklische, weil sie nur einen Theil des Querschnitts einnehmen. 3. Die Gliederung der Stengel mit quirlförmig gestellten Blättern. Die Thatsache, dass zahlreiche Uebergänge zwischen Quirlen und Spiralcyklen existiren, dass z. B. in spiralig angelegten Kelchen, deren Blätter röhrig verwachsen sind, während der Entwicklung die minimalen Distancen zwischen Blättern eines Spiralcyklus ganz schwinden und ferner, dass abnormer Weise Blattquirle in Spiralcyklen zurückgehen, zeigen deutlich, dass das einen ganzen Blattquirl tragende Internodium kein einfaches holocyklisches Internod sein kann, sondern aus ebenso vielen mericyklischen Stengelgliedern besteht, als Blätter im Quirl vorkommen.

Die Stengelglieder sind demnach:

1. Holocyklisch (die ganze Stengelperipherie einnehmend

und übereinander stehend, durch ungefähr vollkommen stengelumfassende Blätter von einander getrennt).

II. Mericyklisch (juxtaponirt; die Stengelglieder stehen nicht supraponirt, sondern im Kreise um eine Axenlinie nebeneinander).

1. In spiraliger Form wie die Blätter.
2. In Quirlen, cyklenweis gleich hoch reichend.

Der zweite Theil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Ursprunge des Stengels mit holocyklischen Gliedern. Selbstständig entwickelte Sprossglieder giebt es doppelter Art: a) entstanden durch Reduction von Achselsprossen auf ein erstes und einziges Sprossglied, z. B. die männliche Blüte von *Lemna* und *Zanichellia* bestehen nur aus einem Stamen ohne die geringste Spur einer Axe, auf der das Staubblatt seitlich entstehen könnte und sind also auf ein Sprossglied reducirt; *Balanophora* hat weibliche, auf ein Carpell mit zugehörigem Stengelglied reducirte Blüten. Das Vegetationsorgan von *Lemna* ist ein normales einzelnes Sprossglied. Beim monocotylen Embryo sieht man, dass der Stengel sich aus einer Generationsfolge von selbstständigen jeweils seitlich am vorausgehenden Stengelglied gesprossten Stengelgliedern aufbaut; der Stengel ist das Sympodium dieser in genetischer Reihenfolge auseinander erzeugten Sprossglieder. b) Sprossglieder, die successive wie die Sprosse einer Fächel oder Schraubel in fortlaufender Generationsfolge eines aus dem anderen sprossen und in ihrer Gesammtheit einen beblätterten Spross ergeben. Die Sprosse einer gewöhnlichen Fächel oder Schraubel sprossen genau in derselben Weise auseinander wie die ersten Sprossglieder des monocotylen Embryo und sie bilden auch ein Sympodium, auf dem die Blüthen dann ebenso seitlich stehen, wie die Blätter auf dem embryonalen Sympodium der Sprossglieder, welches im Anfang der Keimentwicklung den Stengel des monocotylen Keimlings darstellt. Verf. betont, dass nach dem phytostatischen Gesetze der zeitlich-räumlichen Umkehrung die pleuroblastische Verzweigung der Sprosse in die akroblastische übergeht, wenn ein Achselspross statt lateral am Muttersprosse angelegt zu werden, aus dem Scheitel desselben hervorwächst. Dies geschieht dann, wenn der Tochtersprosse sehr kräftig angelegt wird, wogegen der abgeschwächte ursprüngliche Gipfeltrieb des Muttersprosses seitlich und zugleich verspätet unter dem terminalen Tochtersprosse weiter wächst (z. B. *Vitis*). Durch denselben akroblastischen Modus der Verzweigung der Sprossglieder geht der Stengel mit terminalem, seitliche Blätter bildenden Vegetationskegel hervor. Potonié lässt in einer 1899 erschienenen Theorie ebenfalls die akroblastische Verzweigung aus der dichotomischen entstanden sein. Es werden also folgende Punkte angeführt: 1. Die Entwicklung des monocotylen Embryonalsprosses durch pleuroblastische, sodann durch akroblastische Verzweigung, d. i. Wiedererzeugung der Sprossglieder. 2. Die Entstehung des monocotylen Embryo durch vegetative Um-

bildung des Sporogons der Moose, insbesondere der Lebermoose, als Prototyp des Sprossgliedes. 3. Die Existenz einzelner freier selbstständiger Sprossglieder als Reductionsergebniss axillärer Sprosse. 4. Die analoge Bildung der Sprossketten der *Ampelideen, Boragineen* durch akroblastische Sprossung der Sprosse.

Im III. Theile der Arbeit bespricht Verf. den Ursprung der Stengel mit mericyklischen Gliedern. H. Müller-Thurgau hat früher schon auf die Homologie des Moosstengels mit dem Vorkeimfaden aufmerksam gemacht. Und in der That kann der beblätterte Moosstengel aus dem Protonema durch den Uebergang aus der holocyklischen in die mericyklische Gliederbildung entstanden gedacht werden. Bei den Moosen und *Pteridophyten* sind die ursprünglich einzelligen Segmente des Stengels (also die Stengelglieder) noch sehr gut kenntlich, wenn aus ihnen die Blätter hervorwachsen; erst später verwischen sich nach vielfachen Zelltheilungen die Grenzen zwischen ihnen. Bei manchen *Pteridophyten* erheben sich die Blattanlagen erst später, nachdem schon die Segmente vielzellig und nicht mehr unterscheidbar geworden sind. War also der Stengel der Farne und Moose aus Stengelgliedern zusammengesetzt, so lange noch die Segmente einzellig oder überhaupt unterscheidbar waren, so sind die Stengelglieder gewiss auch im erwachsenen Stengel vorhanden, wenn sie hier auch nicht mehr unterscheidbar sind. Bei den Phanerogamen ist wohl sicher aus dem Axenscheitel mit Terminalzelle und einzelligen Segmenten ein von Anfang an vielzelliger, geschichteter Axenscheitel hervorgegangen. Es ist nur die anfängliche Einzelligkeit der Sprossglieder geschwunden, mit ihr aber nicht auch die blattbildenden Sprossglieder. Pfitzer, Strasburger u. A. haben ja festgestellt, dass der Embryo von *Cupressineen* und von *Pinus strobus* anfänglich eine zweischneidige Scheitelzelle hat und aus ihr 5—6 Segmente bildet, worauf die Scheitelzelle durch eine Perikline die bisherige Segmentirung aufgiebt, sich den Segmenten ähnlich weiter theilt und so in einen vielzelligen Axenscheitel übergeht. Der Stengel mit mericyklischen Stengelgliedern stellt also eine weitere Modification des Stengels aus holocyklischen Gliedern vor, welche sich von dem pleuroblastischen Verzweigungstypus der Sprossglieder noch weiter entfernt hat, und zwar durch eine Ineinanderschiebung oder Verschränkung der Stengelglieder, die als eine congenitale Verwachsung um ein gemeinsames Centrum herum angesehen werden kann. Die mit Quirlen versehene Farne lehren, wie aus Spiralcyklen mericyklisch gebauter Stengel Quirle hervorgehen. Im vierten Theile der Arbeit werden die Vortheile der Sprossgliedlehre behandelt. Vortheile sind: 1. Man kann die Entwicklung der vegetativen Pflanze aus dem Sporogon der *Muscineen* begreifen. Nägeli, Bower u. A. nahmen an, dass das Sporogon langdauerndes, selbst unbegrenztes Wachsthum erreichend, zur Axe wird, welche sich monopodial ver-

zweigt und die Seitenzweige zu Blättern entwickelt hat. Es ist aber ganz unbegreiflich, dass das Sporogon ein solches Wachsthum habe wie ein hoher Baumstamm. Dieses Wachsthum aber erscheint begreiflich, wenn der Stamm, das Rhizom, ein Sympodium einer unbegrenzt grossen Anzahl von auseinander gesprossten, begrenzten, den Sporogon homologer Glieder bedeutet. 2. Beseitigt des Verf. Theorie den unnatürlichen Gegensatz, den man zwischen den Embryonalbildungen und der gewöhnlichen Sprossbildung hat finden wollen. 3. Die ♂ und ♀ Blüthen von *Lemna* bezw. *Balanophora* können am besten auf Grund dieser Theorie verstanden werden. 4. Der Axenscheitel wurde bisher für axil gehalten, er ist aber weder ein reiner Stengel, noch Blatt, sondern beides zugleich. 5. Die Doppelnadel von *Sciadopitys* ist aus zwei Sprossgliedern zusammengesetzt, deren Blätter ebenso in Eins vereinigt sind, wie deren Stengelglieder. Ebenso ist die Fruchtschuppe von z. B. *Larix* ein vegetationspunktloser, zweigliedriger Spross. 6. Die Anlage der Blätter auf der Axe erfolgt auch in Blüthen acropetal. Hier werden aber hinwieder zwischen zwei bereits angelegten Blattkreisen ein oder mehrere bis viele Blattkreise (Staubblätter) oft dazu noch in basipetaler Folge angelegt. Hofmeister nannte dieselben „eingeschaltet". Es müssten da aber nicht nur Blätter, sondern auch deren Stengelglieder eingeschaltet werden, was man unmöglich annehmen kann. Die „Einschaltung" ist als „Verspätung" aufzufassen. 7. Das Wachsthum von Blatt und Stengelglied ist ein gemeinsames. 8. Die Theorie des Verf. erklärt auch die constanten Beziehungen der Seitensprosse zu den Blättern der Muttersprosse.

Im letzten Abschnitte, der betitelt ist: das Sprossglied in der Lehre vom pflanzlichen Individuum und in der Blattstellungslehre wird aufmerksam gemacht, dass zwischen den morphologischen Individuen Zelle und Spross eine grosse Lücke existire; die Zwischenstufe ist eben das „Sprossglied". Die Gliederung, die im Spross und im Stengel stattfindet, setzt sich im Blatte meistens weiter fort. Es giebt auch Blattglieder, welche das Sporogon in höherem Verzweigungsgrade wiederholen. Ueber die Details einer Blattgliedlehre wird Verf. später berichten. Matouschek (Reichenberg).

Westermaier, M., Ueber gelenkartige Einrichtungen an Stammorganen. (Botanische Untersuchungen im Anschluss an eine Tropenreise. Heft III. Zugleich erschienen in den Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg, Schweiz; Botanique. Vol. I. Fasc. II. Freiburg, Schweiz. 1901. p. 26. Mit 2 Tafeln. Universitätsbuchhandlung [B. Veith].)

Im ersten Theil der Arbeit werden die internodialen Anschwellungen im Stamm von *Pilea oreophila* anatomisch-physiologisch besprochen. Der zweite Theil enthält einen vergleichenden Ausblick auf ähnliche Einrichtungen und bringt

einen Ueberblick über fünf verschiedene Formen von Stamm-Gelenken.

Pilea oreophila, eine krautartige *Urticacee* aus dem feuchten Tropenwald (Tjibodas auf Java), besitzt spindelförmige Internodien. Die dicken Mittelzonen der Internodien dienen in erster Linie zur intercalaren Streckung, in zweiter Linie zur geotropischen Aufrichtung. Die anatomische Differenz zwischen der Internodium-Mitte und den Enden desselben Internodiums ist sehr beträchtlich und erstreckt sich auf Epidermis, Rinde, Mark und besonders auf den Holzkörper.

Die Verlegung einer wachsthumsfähigen Zone in die Mitte der Internodien ohne Blattscheiden scheint mechanisch gefährlich. Der thatsächlich vorhandene Schutz dieser Zone durch Collenchym sammt Durchmesserzunahme ist nun aber gerade ein Weg, der im Allgemeinen nur im feuchten (luftfeuchten) Tropenwald eingeschlagen werden kann. Denn bei Wasserentziehung — z. B. am Alkohol-Material — werden diese Mittelstücke der Internodien sehr schlaff und biegsam. Beim Welken in trockener Luft würde Aehnliches eintreten.

Solche Internodien, welche zur geotropischen Aufrichtung gedient haben, also ein Knie bilden, und ferner solche Internodien, welche gerade, aber ziemlich alt sind, „erstarren" unter Verholzung und lassen alsdann in der früher wachsthumfähigen Mittelzone auch den anatomischen Charakter der fertigen oberen und unteren Internodialtheile nachweisen.

Ueber Bündelformen und Gefässbündelbau ist Näheres gleichfalls im I. Theil der Abhandlung enthalten.

Ein Vergleich mit *Galeopsis Tetrahit* und überhaupt ein weiterer Ausblick auf äusserlich ähnliche Erscheinungen führten zu folgender Gruppirung gelenkartiger Einrichtungen an Stämmen. I. „Bipolarer" Streckungsapparat, Beispiel: die spindelförmigen Internodien von *Pilea oreophila.* II. „unipolarer" Streckungsapparat mit nach oben allmählich verdickten Internodien; Beispiel: *Galeopsis Tetrahit* in den peripherischen Internodien des Stammgerüstes. III. „unipolarer" Streckungsapparat mit allmählich nach unten verdickten Internodien; Beispiel: *Tradescantia erecta* (nach Schwendener, Mech. Prinz.). IV. Biegungs-Gelenke mit schroffer Stengelanschwellung am oberen Internodiumrande; Beispiel: Mittlere und untere Region des Stammgerüstes von *Galeopsis Tetrahit.* V. Biegungs-Gelenke mit schroffer Stengelanschwellung am unteren Internodiumende; Beispiel: nicht näher bestimmte krautartige Tropenwaldpflanze. — Die Einrichtungen sub I, II und III können neben der Streckung auch zu Biegungen dienen.

M. Westermaier.

Büsgen, M., Einiges über Gestalt und Wachsthumsweise der Baumwurzeln. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, herausgegeben von Lorey. 1901. August- und September-Heft.)

Nach einem kurzen Ueberblick über den Einfluss von Düngung, Wasserversorgung, anatomischem Bau und anderen inneren Eigenschaften auf die Gestalt der Wurzelsysteme im Allgemeinen versucht der Verf. die specifischen Eigenthümlichkeiten der Wurzeln einiger Holzpflanzen anzugeben, die in der Verzweigungsweise der Mykorhizen (gabelig bei der Kiefer, traubig bei Tanne, Fichte, Lärche) und der Gestalt der jüngsten Ausläufer der Wurzelsysteme zum Ausdruck gelangen. Dem Texte eingefügte Abbildungen zeigen, wie das Wurzelsystem der Esche aus lauter kräftigen Langwurzeln sich zusammensetzt, die zur Gewinnung des Wassers aus einem grossen Bodenareal sich eignen (extensive Wurzelwirthschaft), während bei der Buche die sehr grosse Zahl dünner und kurzer Würzelchen auffällt (intensive Wirthschaft). Der Ahorn besitzt haubenlose Kurzwurzeln, wie solche von der Rosskastanie bekannt sind. Der zweite Theil der Arbeit theilt Culturversuche mit Eschen, Buchen, Ahorn, Eichen und Fichten mit, die ausgeführt wurden, um Näheres über die immer noch strittige Periodicität des Wurzelwachsthums zu erfahren. Die Resultate sind mit den Beobachtungen von Resa, Wieler und Petersen zu einer Tabelle vereinigt, aus der sich ergiebt, dass die meisten Wurzeln im Juni und im October im Wachsen begriffen sind, während die Monate Juli und August sich dem Wurzelwachsthum weniger günstig erweisen. Im März sind zahlreiche Wurzeln im Wachsen, ebenso im November und December. Bei den *Coniferen* wird ein winterlicher Stillstand des Wurzelwachsthums durch Bräunung der Wurzelspitzen angezeigt. Arbeitstheilung zwischen oberirdischer und unterirdischer Wachsthumsthätigkeit besteht im Allgemeinen nicht; eher fallen die Höhepunkte beider zusammen. Das Zurückgehen des Wurzelwachsthums im Juli und August entspricht einer Pause im Wachsthum der Laubzweige, die mit dem grossen Wasserverbrauch zusammenhängt oder ein vielleicht atavistischer Nachklang der sommerlichen Vegetationspause sonnentrockener Klimata ist. Der Johannistrieb ist dann die dem erneuten herbstlichen Wurzelwachsthum entsprechende, oberirdische Vegetationserscheinung, ohne übrigens zeitlich genau mit ihm zusammenzufallen. Endlich werden in der Arbeit die Reinigung des Wurzelsystems, die Lebensdauer und Funktion der Wurzelhaare und der Zusammenhang der Periodicität des Wurzelwachsthums mit den Bedürfnissen des Baumes berührt. Büsgen (Hann. Münden).

Schulze, E., Können Leucin und Tyrosin den Pflanzen als Nährstoffe dienen? (Mittheilungen aus dem agrikultur-chemischen Laboratorium des Polytechnikums Zürich. LIV. Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. Band LVI. 1901. p. 97.)

Im Gegensatz zu Lutz kommt Verf. zu dem Resultat, dass Leucin und Tyrosin für phanerogamische Pflanzen assimilirbar sind. Küster.

Klimont, J., Vorläufige Mittheilung über die Zusammensetzung der Cacaobutter. (Berichte der chemischen Gesellschaft. Bd. LXXIV. 1901. p. 2636.)

Die Cacaobutter ist ein Gemisch von drei Bestandtheilen, von welchen der erste als hochschmelzender Antheil aus Palmitin- und Stearin-Säuretriglycerid besteht, der zweite (Schmelzpunkt 31—32°) als Palmitinsäure-, Oelsäure-, Stearinsäure-Triglycerid erkannt wurde, und der dritte (Schmelzpunkt 26—27°) die empirische Formel $C_{51} H_{96} O_6$ hat. Küster.

Hesse, Albert, Ueber ätherisches Jasminblüthenoel. VI. (Berichte der chemischen Gesellschaft. Bd. XXXIV. 1901. p. 2916.)

Verf. betont (gegen Erdmann), dass das aus frischen Jasminblüthen gewonnene Extract keinen Anthranilsäuremethylester enthält, sondern dass dieses sich erst bei der „Enfleurage" bildet. — Die praktische Bedeutung der „Enfleurage" ergiebt sich daraus, dass bei letzterer die Jasminblüthen 9 mal so viel Riechstoff produciren, als sie beim Abpflücken enthielten.
Küster.

Neumann, P., Untersuchungen über das Vorkommen von Stickstoff assimilirenden Bakterien im Ackerboden. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. 1901. Bd. LVI. p. 203.)

Die aus den Wurzeln und Wurzelknöllchen von *Vicia Faba*, aus dem ihnen anhängenden Boden und aus den oberirdischen Theilen der Pflanze gewonnenen Stickstoff assimilirenden Bakterien liessen sich auf verschiedenen Nährböden cultiviren. Ihre Stickstoffassimilation ist abhängig von der Ernährung: Torf war nicht im Stande, die Bakterien ausreichend zu ernähren; ungenügend war ferner eine aus den Wurzeln bereitete Nährlösung. Besser war eine aus den oberirdischen Pflanzentheilen hergestellte Lösung, die pro Liter mit 0,5 g Magnesiumsulfat, 0,1 Ferrosulfat, 0,25 Chlornatrium, 1,0 Monokaliumphosphat versetzt war; an organischen Stoffen kann sie nur schwer lösliche Pentosen enthalten haben. Küster.

Hartig, R., Einfluss von Schwerkraft, Druck und Zug auf den Bau des Fichtenholzes und die Gestalt der Fichte. (Aus R. Hartig, Holzuntersuchungen. Altes und Neues.) Berlin (Jul. Springer) 1901.

Bei allen horizontal und schräg gerichteten Stämmen und Aesten der Fichte zeigt sich, dass allemal die Unterseite breitere Jahresringe und „Rothholz" erzeugt. Letzteres hat seinen Namen von der rothbraunen Farbe, die es in frischem Zustande besitzt. Das auf der Oberseite der Aeste gebildete Holz wird als „Zugholz" bezeichnet. Es werden die specifischen anatomischen Verhältnisse und die physikalischen Eigenschaften des

Roth- und Zugholzes erörtert, worauf hier nur verwiesen werden kann. In Kübeln eingesetzte Fichten wurden von Hartig so aufgehängt, dass die Stammspitze nach unten gerichtet war. Letztere wurde mittels Bindfaden dauernd nach oben gezogen. Auf der Unterseite entstand kräftige Rothholzbildung.

An Fichten, welche ständigem Westwinde exponirt waren, fand sich das Rothholz auf die Ostseite der Aeste verschoben; selbst am Stamme konnte Rothholzbildung auf der dem Winde abgewandten Seite constatirt werden. Auch in Fällen, in denen sich ein Seitenzweig in Folge Verlusts des Gipfeltriebs aufwärts richtet, entstehen an seiner Unterseite breite Ringe von Rothholz. Die Bildung von Rothholz wird sowohl durch die Schwerkraft wie durch Druck ausgelöst. An horizontal gelegten Bäumen biegt sich der Gipfel oft noch im siebenjährigen Stammtheil aufwärts. Zum Schlusse wird eine Anzahl von Ersatzgipfel-Bildungen aus sich aufrichtenden Seitenästen und aus Entwickelung von Präventivknospen angeführt. Zahlreiche gute Abbildungen sind der Abhandlung beigefügt.

Laubert (Bonn-Poppelsdorf).

Soden, H. von und **Rojahn, W.**, Ueber das Vorkommen des Phenyläthylalkoholes in Rosenölen. III. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXXIV. 1901. p. 2803.

„Der Phenylaethylalkohol ist quantitativ der Hauptbestandtheil der Riechstoffe der Rose; seine in den Blüthen aufgespeicherte Menge übertrifft die aller Anderen mit Wasserdampf flüchtigen Stoffe um ein Mehrfaches." Die Verff. machen eingehende quantitative Angaben; eine Vermehrung des Alkohols in trockenen Rosenblättern tritt nicht ein. — Ferner fanden die Verff. in dem aus Manila bezogenen Destillationswasser des bekannten Ylang-Ylang-oeles reichliche Mengen Benzylalkohol.

Küster.

Heffter, A., Ueber *Cacteen*-Alkaloide. IV. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Bd. XXXIV. 1901. p. 3004.)

Eingehende Mittheilungen über die Constitution etc. der *Cacteen*-Alkaloide Anhalamin, Mezcalin, Anhalonidin.

Küster.

Nathansohn, A., Zur Lehre vom Stoffaustausch. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. p. 509.)

Verf. knüpft an die Untersuchungen Overton's an, nach dessen Auffassung die diosmotischen Qualitäten der Plasmahaut durch Imprägnation mit einem Cholesterin-Lecithingemisch ihre Erklärung finden. Es würde sich mit dieser Deutung schlecht vereinigen, wenn sich nachweisen liesse, dass die Permeabilität

der Plasmahaut für einen bestimmten Stoff keine constante Eigenschaft, sondern je nach den Umständen veränderlich ist.

Verf. operirte mit *Codium tomentosum*. Zellsaft der Pflanze und das umgebende Meereswasser befinden sich hinsichtlich ihres Chlorid (Na Cl) -Gehaltes im Gleichgewicht. Dieses wird wieder hergestellt, wenn die Pflanzen in ein Gemisch von Salz- und Süsswasser verbracht werden. Bringt man dagegen die Algen in eine Lösung chloridfreier Stoffe, die dem Seewasser annähernd isotonisch oder hypotonisch ist, so tritt in den ersten 12—24 Stunden ein Theil der Chloride aus, dann aber bleibt während der folgenden 4—7 Tage der Chloridgehalt der Zellen annähernd constant. Die Höhe des anfänglichen Chloridverlustes ist abhängig von der Zusammensetzung der Lösung und von ihrer Concentration; in concentrirten Lösungen wird mehr Chlorid zurückgehalten.

Die Zurückhaltung einer gewissen Menge der Chloride erklärt sich durch eine Qualitätsänderung der Protoplasten; die diosmotischen Eigenschaften der Plasmahaut erweisen sich als eine regulatorisch veränderliche Grösse. Küster.

Molisch, H., *Peristrophe angustifolia* Nees, fol. var. Eine Cumarinpflanze aus Java. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. p. 530.)

Zu den Cumarinpflanzen, die erst nach ihrem Tode Cumarinduft entwickeln, gehört die im Titel genannte. Die beblätterten Zweige der Pflanze müssen vertrocknen, ehe sie nach Cumarin duften. Verf. nimmt an, dass das Cumarin erst in den abgestorbenen Zellen entsteht und dass hierbei ein unbekanntes Ferment thätig ist. Für die Annahme eines solchen spricht die Thatsache, dass in den mit Alkohol getödteten oder in siedendes Wasser verbrachten Pflanzen kein Cumarin mehr entsteht. Küster.

Schrodt, J., Zur Oeffnungsmechanik der Staubbeutel. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. p. 483.)

Bei dem erstmaligen Oeffnen der Staubbeutel kann nach Verf. die Ursache nicht in dem Auftreten von Luft- (oder Wasserdampf-) blasen in den Zellen der Faserschicht gesucht werden, sondern nur in dem Schwinden des Turgors in diesen Zellen; denn die Zellen der aufspringenden Staubbeutel enthalten keine Luft, sondern Plasma. — Die Bewegungen der abgestorbenen Antherenklappen erklären sich durch die Contraction der Membran. Küster.

Haupt, H., Zur Secretionsmechanik der extrafloralen Nektarien. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 1—41.)

Der vom Verf. gegebene Resultatsübersicht entnehmen wir Folgendes:

Der Beginn der Absonderung in extrafloralen Nektarien ist von einem gewissen Alter der Sekretionsorgane, sowie von ausreichender Feuchtigkeit abhängig. Durch gesteigerte Luftfeuchtigkeit wird die Wassersecretion beschleunigt, während die ausgegebene Wassersekretion nicht erheblich schwankt. Im feuchten Raum kehrt nach Entfernung des ausgeschiedenen Zuckers die Secretion des letzteren meist wieder, wenn noch genügend davon in den Nachbarzellen vorhanden ist. In anderen Fällen bleibt die Secretion nach Entfernung des Zuckers ganz aus: die Wasserversorgung erfolgt also bei diesen Nektarien auf plasmolitischem Wege. Eine dritte Möglichkeit ist die, dass die secernirte Lösung zuckerärmer oder ganz zuckerfrei ausfällt (Impatiens, Uebergänge zu Hydathoden). — Nur bei *Vicia* und *Euphorbia* gewinnt das Licht insofern einen directen Einfluss auf die Secretion, als (ganz unabhängig von der Assimilation) die schwächer brechbaren Strahlen die Secretion veranlassen. Für den Beginn der Secretion bedarf es einer bestimmten Minimaltemperatur, schon active Nektarien setzen sie auch unterhalb dieser Grenze, allerdings verlangsamt fort.

Die Sistirung der Secretion und die häufig mit ihr verbundene Resorption des Zuckers nach innen wird durch den mit dem Alter sich ändernden Stoffwechsel beeinflusst; bei *Vicia* und *Euphorbia* bewirkt der äussere Einfluss des Lichtmangels die Resorption. Ist die Disposition zu dieser einmal vorhanden, so nimmt die Pflanze durch die Nektarien auch schwache, ihr künstlich gebotene Zuckerlösung auf. Je verdünnter der Nektar ist, desto leichter erfolgt die Resorption; Transpirationshemmung beeinflusst die Resorption ungünstig.

Zum Schluss spricht Verf. von dem anatomischen Bau einiger Nektarien und macht auf die hohe osmotische Spannung in den Nektariumzellen aufmerksam. Küster.

Lepeschkin, Wl., Die Bedeutung der Wasserabsondernden Organe für die Pflanzen. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 42—60.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass die Hydathoden für die Pflanzen keine unentbehrlichen Organe darstellen. Die Bedeutung, die darin liegt, dass sie die Injection der Intercellularen verhüten, ist nicht gross, da die Pflanzen nicht leiden, wenn die Injection nach Entfernung der Hydathoden eintritt: Athmung und Assimilation bleiben annähernd unverändert. Auch der Nutzen, den sie der Pflanze durch Förderung der Wasserbewegung bringen, ist nicht hoch anzuschlagen. „Dementsprechend sehen wir, dass viele Pflanzen besonders construirte, wasserausscheidende Organe ganz entbehren und das Wasser bei stattfindender Injection der Intercellularen aus den gewöhnlichen Spaltöffnungen secerniren.“ Küster.

Neljubow, D., Ueber die horizontale Nutation der Stengel von *Pisum sativum* und einiger anderen Pflanzen. (Botanisches Centralblatt. Beihefte. Bd. X. 1901. p. 128—138.)

Verf. experimentirt mit Keimpflanzen von Erbsen, um zu erforschen, worauf die horizontale Richtung, welche die Keimstengel mancher Pflanzen zuweilen annehmen, zurückzuführen ist. Er kommt zu folgendem Resultat: „1. Bei erhöhter Temperatur, im Dunkeln, wachsen die Triebe immer horizontal. 2. Das normale verticale Wachsthum wurde nur beobachtet bei niederer Temperatur oder unter Einfluss des Lichtes, unabhängig von der Temperatur, also unter Verhältnissen, bei welchen gewöhnlich das Wachsthum gehemmt wird." — Eine weitere Ursache für die horizontale Lage der Stengel glaubt Neljubow in der chemischen Zusammensetzung der umgebenden Luft suchen zu müssen. Um das fragliche Agens aus der Luft zu entfernen, leitete er die Luft durch KOH, $Ba(OH)_2$, $CaCl_2$, rothglühendes CuO, $Ba(OH)_2$ und Wasser. Die Keimpflanzen, welche er in einer auf diese Weise gereinigten Luft zog, waren fast vertical gewachsen. Auf Grund weiterer Versuche, die hier nicht näher besprochen werden können, hält er die Einwirkung gewisser Gase (Acetylen, Aethylen), die als Bestandtheile des Leuchtgases der betreffenden Laboratoriumsluft in Spuren beigemengt waren, für die Ursache der horizontalen Lage seiner Versuchspflanzen.

Laubert (Bonn-Poppelsdorf).

Lendenfeld, R. v., Planktonuntersuchungen im Grossteiche bei Hirschberg (Böhmen). [Vorläufige Mittheilung.] (Biologisches Centralblatt. Bd. XXI. 1901. No. 6. p. 182—188.)

Der Inhalt dieser vorläufigen Mittheilung bietet einiges Interessantes über die verticale und horizontale Vertheilung des Süsswasserplanktons. Verf. beschreibt zunächst die Methode der Untersuchung, sowie die Structur des zur Erbeutung des Planktons benutzten Schliessnetzes. Die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen werden alsdann besprochen. Es zeigte sich, dass die Oberfläche weniger planktonreich wie die Tiefe ist, dass aber alle Tiefenschichten ($^1/_2$—3 m) so ziemlich gleich viel Organismen enthalten. Ferner wurde beobachtet, dass bei trockenem, windstillen Wetter $^1/_4$ m unter der Oberfläche viel mehr Plankton wie in anderen Höhenlagen vorhanden ist, dagegen erscheint bei Wind und Regen dasselbe gleichmässiger vertheilt. Die horizontale Verbreitung des Planktons war keine gleichmässige; am reichlichsten fanden sich Planktonorganismen an einer Stelle, wo grosse Mengen von Möwenexkrementen in's Wasser fallen und dadurch ein reichliches Auftreten von Bakterien und verwandten Organismen ermöglichen. Es wurden folgende Gattungen und Arten gefunden:

Navicula, *Surirella*, *Asterionella*, *Atheya*, *Staurastrum gracile*, *Pediastrum boryanum*, *P. pertusum*, *Ceratium*, *Peridinium*.

Fritsch (München).

Zahlbruckner, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. (Oesterreichische-botanische Zeitschrift. Jahrgang LI. No. 8. p. 273—285. No. 9. p. 336—350. Wien 1901.)

Die lichenologische Litteratur über Dalmatien ist eine sehr arme. A. Massalongo beschrieb 1856 einige von Micheletti um Ragusa gefundene Flechten, die von Anzi im Exsiccatenwerke „Lichenes rariores Veneti" ausgegeben wurden. Zwei Arbeiten rühren von S. W. Körber her (1867); er beschrieb in denselben eine Anzahl der von Dr. E. Weiss in Istrien, Dalmatien und Albanien gesammelten Flechten. Weitere lichenologische Arbeiten über Dalmatien giebt es nicht. Verf. hatte Gelegenheit, das gesammte Material zu revidiren und namentlich eine grössere Collection von Flechten, die J. Baumgartner 1900 um Ragusa und Spalato gesammelt hatte, zu bestimmen.

Einschliesslich der Parasiten konnte Verf. bisher 209 Arten feststellen (gegen 272 Arten, die J. Steiner 1898 für das griechische Festland nachgewiesen hat). Auffallend ist das vollständige Fehlen der *Caliciaceae* und der Gattung *Heppia*, die Armuth der sonst in der Mediterranregion artenreichen *Pyrenopsidaceae* (nur durch eine Art: *Enchylium affine* Mass. vertreten) und der strauchigen und blattartigen Flechten, wobei jedoch zu berücksichtigsn ist, dass die höheren Gebirge des Landes noch unerforscht sind. Die meisten Arten von den Krustenflechten weisen die Gattungen *Verrucaria* und *Caloplaca* auf.

Auf die *Pyrenulaceae* entfallen 10 Arten, auf die *Verrucariaceae* 16 Arten und 1 Varietät, auf die *Trypetheliaceae* 1 Art, auf die *Dermatocarpaceae* 3 Arten, auf die *Graphidaceae* 13 Arten und 2 Varietäten, auf die *Dirinaceae* 1 Art, auf die *Diploschistaceae* 2 Arten und 1 Varietät, auf die *Gyalectaceae* 2 Arten, auf die *Lecideaceae* 36 Arten, 5 Varietäten und 2 Formen, auf die *Cladoniaceae* 5 Arten und 2 Varietäten; auf die *Pyrenopsidaceae* 1 Art, auf die *Collemaceae* 12 Arten und 1 Varietät, auf die *Pannariaceae* 3 Arten, auf die *Peltigeraceae* 3 Arten, auf die *Stictaceae* 2 Arten, auf die *Pertusariaceae* 6 Arten, auf die *Lecanoraceae* 27 Arten und 6 Varietäten, auf die *Theloschistaceae* 20 Arten, 10 Varietäten und 3 Formen und auf die *Buelliaceae* schliesslich 15 Arten, 3 Varietäten und 3 Formen.

Neu beschrieben werden:

Arthonia foveolaris, *Lecidea enteroleuca* (Ach.) Arn. var. *nanocarpa*, *Lecanora omblensis*, *Lecania subisabellina*, *Caloplaca paepalostoma* Jatta, var. *pruinata*, *Caloplaca spalatensis*, *Rinodina Dalmatica*. Diese Arten resp. Varietäten sind durchwegs von Baumgartner gefunden worden und werden lateinisch beschrieben.

Die vorliegende Arbeit zeichnet sich ferner dadurch aus, dass stets die Nomenclatur und Synonymik genau angegeben werden, oftmals ergänzende in lateinischer oder deutscher Sprache verfasste Diagnosen schon bekannter Arten etc. beigegeben werden, immer das Substrat, der Finder namhaft gemacht und sonstige kritische, litterarhistorische etc. Anmerkungen beigefügt werden.

Leider ist es auch auf Grund der vorliegenden floristischen Arbeit unmöglich, die Flechtenvegetation Dalmatiens pflanzengeographisch zu gliedern und sie mit der Flechtenflora der benachbarten Gebiete vergleichend zu betrachten, weil viele Gegenden Dalmatiens bisher lichenologisch unerforscht sind und die in Betracht zu ziehenden Länder mit Ausnahme des relativ gut durchforschten Italien einer gründlichen lichenologischen Erforschung entbehren. Da Krempelhuber's „Geschichte und Litteratur der Lichenologie" nur bis zum Jahre 1870 reicht, macht uns Verf. auch mit der Litteratur über die Flechtenvegetation der an Dalmatien grenzenden Länder zusammenhängend aufmerksam und fügt den einzelnen Species auch diejenigen Länder bei, welche pflanzengeographisch in Betracht kommen könnten. — Verf. macht noch auf höchst eigenartige Gebilde aufmerksam, die im Lager von *Physma omphalarioides* Arn. auftreten und über deren Bedeutung nichts eruirt werden konnte und fügt noch ein Verzeichniss der in Dalmatien bisher beobachteten auf *Lichenen* parasitisch lebenden Pilze bei. Matouschek (Reichenberg).

Dalla-Torre, K. W. von, Zwei seltene Flechtenwerke. (Oesterreichische-botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. No. 10. p. 397—399. Wien 1901.)

Verf. befasst sich mit den seltenen und wenig bekannten Flechtenwerken von L. E. Schaerer und Dr. Ph. Hepp. Das erstere heisst: „Lichenum helveticorum spicilegium, typ. A. Haller. 4." und stammt von L. E. Schaerer. Es enthält 12 Sectionen. Das Jahr der Ausgabe und der Umfang wird bei jeder Section genau angegeben. Dies ist deshalb von Wichtigkeit, weil wir in der Bibliographie von G. A. Pritzel nichts näheres darüber erfahren, während doch bei Prioritätsfragen diese Umstände eine grosse Rolle spielen. Das zweite Werk stellt uns die in Buchform erschienene Etiquettenausgabe („Schedae") zum obigen Exsiccatenwerk vor und hat zum Verf. Dr. med. Philipp Hepp. Es besteht aus 4 Heften; die bibliographisch genauen Titelcopien werden wiedergegeben. Das erste Heft erschien in Zürich 1853. Ein vollständiges Exemplar dieses so seltenen Werkes, welches die Abbildungen und Beschreibungen der Sporen der Flechten etc. enthält, ist auch im Museum Ferdinandaeum zu Innsbruck aufbewahrt.
Matouschek (Reichenberg).

Wurm, Franz, Lichenologische Beiträge aus der Umgebung von Rakonitz. (LXVIII. Jahresbericht der k. k. Staatsoberrealschule in Rakonitz für das Schuljahr 1900/01.) 8°. Rakonitz 1901. p. 17—22. [In tschechischer Sprache.]

Nach einer kurzen Einleitung über die Umgebung der Stadt Rakonitz werden 67 Arten und 4 Formen mit Substratangabe und Fundorten angeführt. Neu für ganz Böhmen (Mähren und auch österr. Schlesien) wird die Flechte: *Cetraria complicata* Laur. (= *C. Laureri* (Kmph.) Kbr.) hingestellt; sie wurde vom Verf. auf Granitblöcken zwischen Jesenitz und Voratschow gefunden. Matouschek (Reichenberg).

Rompel, Josef, Ueber die Moose aus der Culturschicht von Schussenried. (Natur und Offenbarung. Bd. XLVII. p. 557—569. Münster 1901.)

Verf. bezeichnet die Bestimmungen der in der bekannten Culturschicht von Schussenried in Oberschwaben von O. Fraas gefundenen und von W. Ph. Schimper determinirten Moose als solche, die es verdienen, von einem modernen Bryologen revidirt zu werden. Schimper fand da „durchwegs nordische oder hochalpine Formen" und zwar: *Hypnum sarmentosum* Wahlb., *Hypnum aduncum* Hedw. var. *Kneiffii grönlandicum* und *Hypnum fluitans* var. *tenuissimum*. Aus dem Vorhandensein dieser Moose wurde im Verein mit den gefundenen thierischen Resten gefolgert, dass sie ein Klima für die oberschwäbische Hochebene beweisen, „das heute unter dem 70° n. Br. beginnt oder aber in unseren Breiten an der Grenze des ewigen Schnees und Eises herrscht". Die gefundenen Moose beweisen aber durchwegs dieses Klima für die Culturschichte nicht. *Hypnum sarmentosum* steigt z. B. bis 530 Fuss (im Riesengebirge) herab, könnte also jetzt noch in Oberschwaben wachsen. Was das zweite Moos betrifft, so wird es in vielen anthropologischen und geologischen Werken einfach bezeichnet mit *Hypnum aduncum* Hedw. var. *groenlandicum*, doch ist nirgends (auch nicht in den Werken Schimper's) zu finden, wer diese Varietät aufgestellt hat. Auch *Hypnum groenlandicum* ist in keinem bryologischen Werke verzeichnet. Aehnlich steht es mit dem dritten Moose. Leider scheint das zweite Moos überhaupt im Originale garnicht vorhanden zu sein. Häufig wird auch aus der Culturschichte von Schussenried noch ein *Hypnum diluvii* Schimper genannt. Doch hat Schimper diese Art nie aufgestellt; sie wird auch in der Schimper-Schenk'schen Palaeophytologie gar nicht erwähnt. Vielleicht liegt eine Verwechslung mit *Hypnum diluvianum* Schpr. vor, doch fand man dieses Moos nur in Signal de Bougy.

Diese Thatsachen sprechen deutlich dafür, dass das Vorkommen dieser Moose für sich genommen keinen Beweis dafür bietet, dass der „Rennthierjäger von Schussenried in der Eiszeit oder in alt- oder frühpostglacialer Zeit lebte". Die Moose büssen die Beweiskraft, als beste Belegstücke für die Eiszeit zu gelten, vollständig ein.

Die ganze Arbeit berücksichtigt die ganze zusammengetragene Litteratur. Matouschek (Reichenberg).

Luerssen, Chr., Zur Kenntniss der Formen von *Aspidium Lonchitis* Sw. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XIX. Heft 4. p. 237—247.)

Verf. bringt eine Reihe von Mittheilungen über den Formenkreis von *Aspidium Lonchitis* Sw. und über die Verbreitung der einzelnen Formen. Neue Standorte werden angegeben von f. *longearistata* Christ, f. *imbricata* Giesenh., f. *inaristata* Giesenh., f. *angustata* Giesenh., f. *monst. furcata* Giesenh., f. *monstr. multifida* Wollerston.

Neu beschrieben sind: f. *inaristata* subf. *gracilis* Lssn., f. *monstr. irregularis* Christ, f. *monstr. bifida* Lssn. und f. *monstr. lacera* Lssn. Appel (Charlottenburg).

Giesenhagen, K., Die Farngattung *Niphobolus*. Eine Monographie mit 20 Abbildungen. Jena (G. Fischer) 1901.

Der Name *Niphobolus* wurde zuerst 1824 von Kaulfuss zur Benennung einer Farngattung verwendet, welche zuvor bereits von Desaux und noch früher von Michel als eine natürliche Gruppe in der Familie der *Polypodiaceen* erkannt worden war. Von späteren Systematikern wurden die von Kaulfuss scharf gezeichneten Gattungscharaktere vielfach verkannt und missverstanden, so dass schliesslich das Bild der Gattung undeutlich wurde und diese selbst mehr oder minder spurlos in der Sammelgattung der *Polypodiaceen* aufging; im günstigsten Falle blieben eine Anzahl von Arten als Untergattung *Niphobolus* vereinigt. Erst in neuerer Zeit ist von einigen Autoren die Formengruppe wieder als selbstständige Gattung aufgefasst worden.

Die wechselvollen Schicksale der Gattung haben es mit sich gebracht, dass über die Gattungseingrenzung eine grosse Unsicherheit besteht, und ferner hat die Einförmigkeit der *Niphobolus*-Arten in Verbindung mit einer oberflächlichen Artbeschreibung bewirkt, dass auch in der Artumgrenzung und Artbenennung eine grosse Verwirrung entstanden ist. Diese Uebelstände sollen durch die vorliegende Monographie beseitigt werden. Die Grundlage für die systematische Beschreibung der Gattung und der Arten bilden eingehende Untersuchungen über die Morphologie der Formen, bei denen besonders auch die anatomischen Verhältnisse sorgfältig berücksichtigt worden sind. Zahlreiche Abbildungen im Text sollen die wichtigeren Einzelheiten veranschaulichen. Als Untersuchungsmaterial wurden neben den getrockneten Exemplaren mehrerer umfangreicher Herbarien auch die vom Verf. auf Ceylon, Penang, Sumatra und Java lebend beobachteten und gesammelten Exemplare verwendet. Es werden im Ganzen fünfzig Arten unterschieden und genau beschrieben. Die aus diesen Beschreibungen abgeleitete Diagnose der Gattung *Niphobolus* lautet: Epiphytische Formen der Tropen und Subtropen auf der östlichen Hemisphäre. Das Rhizom ist kriechend, dorsiventral, mit Schuppen bedeckt, an der Brauchseite wurzelnd, am Rücken zweizeilig beblättert. Die Blätter sind an der Basis auf einem kurzen, mit Schuppen bekleideten Blattfuss abgegliedert, einfach und ganz randig oder ausnahmsweise fast abnorm in unregelmässige Lappen vorgezogen, sehr selten regelmässig dreilappig oder hand- resp. fussförmig getheilt. Die Behaarung der Blätter besteht aus Sternhaaren. Die Nervatur ist von einer Mittelrippe ausgehend fiederförmig mit regelmässigen Areolen zwischen den Fiedernerven, in denen freie Nervillen ausstrahlen. Die Sori sind rundlich, endständig auf den Nervillen, meistens zahlreich in Reihen die Areolen zwischen Mittelrippe und Blattrand erfüllend, seltener in einer einzigen bisweilen zusammenfliessenden Reihe jederseits von der Mittelrippe. Das Blattgewebe hat deut-

lich abgesetzte chlorophyllfreie Epidermen. Das Assimilationsparenchym ist in Pallisaden- und Schwammgewebe differenzirt, selten ohne typische Pallisaden. Zwischen Pallisaden und oberer Epidermis ist sehr häufig noch ein Hypoderm in verschiedenartiger Ausbildung entwickelt. Die Spaltöffnungen liegen frei auf einer einzigen ringförmigen seltener hufeisenförmigen Nebenzelle.

Als neue Arten werden beschrieben *Niphobolus Beddomeanus, N. zeylanicus, N. Christii, N. Gralla, N. lanuginosus, N. Mannii, N. nudus, N. Sarasinorum, N. tener, N. tonkinensis, N. Walburgii.* Ein dichotomischer Schlüssel soll das Bestimmen erleichtern. K. Giesenhagen.

Sterneck, Jakob von, Monographie der Gattung *Alectorolophus.* (Abhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. I. Heft 2. 1901.)

Sterneck's Monographie der Gattung *Alectorolophus* ist eine modernen Anforderungen in jeder Beziehung gerecht werdende Klarstellung dieses polymorphen Formenkreises, welcher der älteren systematischen Forschung viele Schwierigkeiten bereitete. Sie zerfällt in zwei Haupttheile, von denen der erste (Abschnitt III, IV, V) eine möglichst objective Wiedergabe des thatsächlich Beobachteten enthält, während der zweite (Abschnitt VII, VIII) dem aus diesem Thatsachenmateriale wahrscheinlich werdenden Entwicklungsgange und dem Stammbaume der Gattung als dem Endziele systematischen Studiums gewidmet ist.

Der erste Hauptabschnitt beginnt mit einer Diagnose und allgemeinen Besprechung der Gattung, aus welcher zu entnehmen ist, dass die *Alectorolophus*-Arten auf Wiesen der niederen und Matten der Gebirgs-Regionen, selten in Getreidefeldern, aber stets in einer „Massenvegetation von *Gramineen*" wachsen und über die gemässigte und kalte Zone der nördlichen Hemisphäre, südlich bis zum 38° nördl. Br. reichend, verbreitet sind. — In der Nomenclaturfrage ist Verf. Anhänger des absoluten Prioritätsprincipes. (Vergl. Abschnitt II.) Die Nothwendigkeit der Verwendung des Namens *Alectorolophus* statt *Fistularia* und *Rhinanthus* wird ausführlich begründet. — Dem speciellen Theile wird ein Capitel vorausgeschickt über „parallele Formenreihen innerhalb der Gattung". Von diesen verdienen diejenigen, innerhalb welcher gewisse morphologische Merkmale immer bei Typen mit bestimmten Lebensbedingungen auftreten, besonderes Interesse, weil es den Anschein hat, dass jene Merkmale die Folgen dieser Einflüsse sind, und man so zu werthvollen Aufschlüssen über die muthmaassliche Ausgliederung gewisser Formen gelangt. Es zeichnen sich z. B. die Thalformen durch zumeist relativ hohe, oft verzweigte Stengel und grüne Fruchtkelche, die „Hochgebirgsformen *(monticoli)*" durch niedere, unverzweigte Stengel und meist trübviolette bis schwärzlich-purpurne Fruchtkelche aus. Die früh-

blühenden Sippen (*„aestivalis“*) haben Stengel mit wenigen gestreckten Internodien, die stets länger sind als die zugehörigen Laubblätter und keine „Intercalarblätter“ und sind also von den spät blühenden (*„autumnalis“*), deren Stengel viele kurze, gestauchte Internodien, die kürzer sind als die zugehörigen Laubblätter, und überdies „Intercalarblätter“ zwischen der terminalen und den axillaren Blüthentrauben haben, habituell leicht zu unterscheiden. Die *„monticoli“* verhalten sich zumeist intermediär. (Saison-Art-Dimorphismus Wettstein.) Während die allermeisten *Alectorolophus*-Arten geflügelte Samen haben, sind dem unter Getreide vorkommenden *A. buccalis* ungeflügelte Samen eigen. Die Typen der Reihe *Cleistolemus* mit schwach nach aufwärts gebogener Corollenröhre und offenem Schlunde sind fast ausschliesslich in den Niederungen und im Mittelgebirge zu Hause, während die Formen der Reihe *Anoectolemus* mit stark gebogener Corollenröhre und geschlossenem Schlunde die Alpengegenden bewohnen. Gewisse zunächst verwandte geographische Racen sind dadurch auseinanderzuhalten, dass sie kahle, respective kurz, lang oder drüsig behaarte Kelche besitzen. Die *Aequidentati* haben kurze, breite, die *Inaequidentati* lange, schmale, unterste Brakteenzähne. Diesem Unterschiede entsprechen keine bestimmten biologischen Begleiterscheinungen, was darauf schliessen lässt, dass eine Ausgliederung in dieser Hinsicht schon zu einem sehr frühen Zeitpunkte stattgefunden hat. Auch die stärkere oder schwächere Streckung der Corollenröhre während der Anthese, das Verhalten der Griffel, Oberlippenzähne und einige andere Merkmale bedingen parallele Formenreihen.

Den grössten Theil der Arbeit nimmt naturgemäss die Beschreibung der einzelnen Sippen ein. Sterneck hat die systematischen Einheiten niederster Ordnung als „Sippen“ im Sinne Wettstein's und anderer, ohne irgend welche phylogenetischen Muthmaassungen durch Subsumirung einzelner dieser Typen unter andern Ausdruck zu geben, innerhalb der Sectionen, der höchsten Kategorien der Gattung neben einander gestellt. Die Reihenfolge wurde, soweit es sich machen liess, mit dem als wahrscheinlich erkannten phylogenetischen Zusammenhang in Einklang gebracht. Die beschriebenen Sippen gruppiren sich folgendermaassen:

Sectio I. *Aequidentati.* (Dentes labii superioris conici, duplo longiores quam lati, bracteae late rhomboideo triangulares, dentibus subaequalibus). *A. Alectorolophus* (Westliches Mittel-Europa), *A. modestus* (Westalpen), *A. patulus* (Westliches Mittel-Europa), *A. ellipticus* (Tirol: Höttingergraben bei Innsbruck), *A. Kerneri* (Mittel- und Westalpen), *A. Fachinii* (Alpen), *A. Freynii* (Südabfall der Ostalpen), *A. Sterneckii* (Südtirol), *A. glandulosus* (Südost-Europa, Kleinasien), *A. abbreviatus* (Bosnien: Trebović bei Perajevo), *A. Wagneri* (Balkan), *A. ponticus* (Kleinasien). — Sectio II. *Brevirostres.* (Labium superius breviter galeaeforme, dentes labii superioris breviter triangulares, haud longiores quam lati; labium inferius perlongum, dense superiori adpressum). *A. pubescens* (Griechenland, Parnass), *A. Wettsteinii* (Südlicher Apennin). — Sectio III. *Inaequidentati.* (Dentes labii superioris conici, duplo

longiores quam lati, bracteae ovato-triangulares, dentibus inferioribus 2—3 profundis, ad dimidiam bracteae latitudinem sectis, anguste triangularibus, subulatis, ad apicem bracteae decrescentibus, superioribus minimis). *A. Burnati* (Französische Seealpen), *A. mediterraneus* (Nördliches Spanien, Süd- und West-Frankreich, Seealpen, Ligurien, Mittel-Italien, Montenegro, Kleinasien), *A. arvernensis* (Verbreitung ähnlich wie bei der vorigen), *A. pumilus* (Pyrenäen), *A. deminutus* (Pyrenäen). *A. ovifugus* (Seealpen, Piemont, Ligurien, Bosnien), *A. divaricatus* (Seealpen, Piemont, Ligurien, Montenegro), *A. Songeoni* (Westalpen, Südtirol), *A. maior* (England, Mitteleuropa [südlich bis an die Alpen], Pyrenäen, Süd-Scandinavien, Russland, Sibirien, Bosnien, Pontus, Kleinasien, in Nordamerika wohl eingeschleppt), *A. montanus* (Mittel-Europa [excl. Schweiz, Frankreich], Süd-Scandinavien, Russland), *A. Borbásii* (Ungarn: Budapest), *A. songaricus* (Süd-Russland, West-Asien), *A. subulatus* (Kaukasus), *A. pulcher* (Riesengebirge, Sudeten, Nord-Karpathen), *A. elatus* (Sudeten, Nord-Karpathen), *A. alpinus* (Siebenbürgische Karpathen, Rhodope-Gebirge), *A. erectus* (Tatra), *A. subalpinus* (Alpen excl. Westalpen, Bayern, Thüringen, Karst, ungarisches Litorale), *A. simplex* (Verbreitung beiläufig wie bei vorigem), *A. lanceolatus* (Alpen excl. Westalpen), *A. gracilis* (Alpen excl. Westalpen), *A. angustifolius* (Alpen excl. Westalpen, Süd-Deutschland). — Sectio IV. *Anomali.* (Corollae tubus rectus, margo inferior labii superioris convexa, dentes labii superioris porrecti, lobi laterales labii inferioris horizontaliter patentis ovato-elliptici). *A. praesignis* (Hercegovina: Velezplanina bei Wostas), *A. dinaricus* (Hercegovina; Velezplanina bei Wostas). — Sectio V. *Primigeni.* (Corollae tubus minime sursum curvatus, margo inferior labii superioris paene recta, dentes labii superioris breves, vix longiores quam lati, lobi laterales labii inferioris ovato elliptici). *A. asperulus* (Hercegovina), *A. iliyricus* (Bosnien: Sinčer bei Livno). — Sectio VI. *Minores.* (Corollae tubus rectus, dentes labii superioris minimi stylus curvatus). *A. minor* (fast ganz Europa bis zum Ural, Grönland, nordöstliches Nordamerika), *A. rusticulus* (Westalpen, Südtirol, Island). *A. stenophyllus* (Verbreitung wie bei *A. minor*), *A. monticola* (Auvergne, hohe Röhn, Nordschottland), *A. borealis* (Circumpolare Gebiete), *A. arcticus* (Alaska), *A. Drummond-Hayi* (Schottland), *A. groenlandicus* (Labrador, West-Grönland), *A. Kyrollae* (Nordamerika), *A. pacificus* (Westliches Nordamerika 39—49° nördl. Br.), *A. rigidus* (Verbreitung wie bei vorigem). — Von Hybriden sind bisher nur *A. Alectorolophus* × *A. maior* (= *A. puberulus*) und *A. minor* × *maior* (= *A. fallax*) bekannt.

Von den aufgezählten Sippen sind neu beschrieben: *A. ponticus, deminutus, songaricus, simplex, arcticus, pacificus. A. mediterraneus* und *divaricatus* sind Neu-Benennungen. — Sämmtliche Diagnosen sind lateinisch abgefasst, die wesentlichen Merkmale durch weiten Druck hervorgehoben. Den Verbreitungsangaben konnte wegen des reichlich zur Verfügung stehenden Herbar-Materiales besondere Sorgfalt zugewendet werden. Die Unterschiede einzelner Typen von sehr nahestehenden werden mit grosser Präcision erörtert. Auch synonymistische Auseinandersetzungen sind fast bei jeder Sippe zu finden.

Im allgemeinen Theil wird der muthmaassliche Entwicklungsgang der Gattung zur Darstellung gebracht. *Alectorolophus* ist nach Verf. monophyletischen Ursprungs. Den *A. asperulus* hält er für den der Urform der Gattung zunächst stehenden Typus. Spätestens bis zum Schlusse der Tertiärzeit hat sich das in früheren Perioden der Erdgeschichte entstandene Genus „durch eine fortschreitende Progression" in sechs Gruppen, die

Stammeltern unserer heutigen Sectionen gespalten, die dann zum Ausgangspunkt weiterer Bildungen wurden. — In den Eiszeiten dürfte im Allgemeinen ein Zurückweichen der bereits entstandenen Typen nach Süden, in den warmen Zwischen-Epochen dagegen eine neuerliche Besiedelung der verlassenen Gebiete und zugleich durch directe Anpassung an die verschiedenen klimatischen Bedingungen derselben eine allmähliche Ausgliederung jener Formen erfolgt sein, die uns heute noch als geographische Racen mit aneinander grenzenden sich ausschliessenden Gebieten erscheinen.

Es dürften sich also schon damals aus der Stammform der *Aequidentati: A. Alectorolophus* s. l., *Freynii* s. l., *glandulosus* s. l. und *ponticus,* aus der der *Brevirostres: A. pubescens* und *Wettsteinii* gebildet haben. Die Ahnen der *Inaequidentati* gliederten sich während der Eiszeit in *A. Burnati* und *mediterraneus* s. l., in *A. maior* s. l. und *Borbásii, songaricus,* vielleicht auch *subulatus* und schliesslich in die Stammformen der *Anoectolemus*-Reihe: *A. pulcher* s. l. und *lanceolatus* s. l. Die alten Typen der *Anomali* und *Primigeni* dürften zu jener Zeit sich nicht weiter verändert haben. Die *Minores* spalteten sich in den übrigens vielleicht diphyletisch entstandenen *A. minor* s. l. in *A. borealis* und *groenlandicus* und endlich in *A. Kyrollae* und den steppenbewohnenden *A. pacificus* s. l. — In einer der Eiszeit folgenden Epoche, die Sterneck als „prähistorische" bezeichnet, fanden neue Ausgliederungen statt. Es entstand *A. Facchinii* aus *Alectorolophus* und wohl auch *A. Songeoni* aus *A. mediterraneus* s. l., durch successive Auslese und Vererbung bildeten sich aus *A. mediterraneus* s. l., *praesignis* s. l., *asperulus* s. l., *borealis* s. l. und *pacificus* s. l. neben den Formen mit behaarten Kelchen (s. s.) die kahlkelchigen *A. ovifugus* beziehungsweise *A. dinaricus, illyricus, minor* (zum kleineren Theil) und *rigidus,* und schliesslich am Endpunkte dieser Epoche, zu einer Zeit, da schon Wiesencultur betrieben werden musste, gleichfalls durch eine Auslese, als deren Ursache die die Pflanzen gefährdende Heumahd anzusehen ist, und nachfolgende Vererbung die Sommer- und Herbstformen. Die Sippenpaare *A. Alectorolophus-patulus, Freynii-Sterneckii, glandulosus-abbreviatus, mediterraneus-arvernensis, pumilus-deminutus, ovifugus-divaricatus, maior-montanus, pulcher-alpinus, elatus-erectus, subalpinus-angustifolius, minor-stenophyllus* und *borealis-arcticus, Drummond-Hayi,* von denen immer die erstgenannte die ästivale Form ist, dürften ihren Ursprung in jener Zeit haben.

Auf Grasmatten vorkommende Typen, die also den Saison-Artdimorphismus veranlassenden Agentien entzogen sind, verhalten sich, wie zu erwarten, oft intermediär, wie dies besonders schön in der Gruppe des *A. lanceolatus* s. l. zu sehen ist, der im Thale in eine ästivale und autumnale Form gegliedert, während er im Hochgebirge monomorph ist. Solche monomorphe Typen dürfen aber mit den *Monticoli* nicht verwechselt werden. Als überhaupt nie saisondimorph gespalten gelten: *A. pubescens, Wettsteinii, Burnati* u. s. w. Von *A. modestus* und *Kerneri* dagegen bilden sich wiederum secundär einer eingestaltigen nahekommende Formen, die aber mit den gerade genannten primär monomorphen nicht zu verwechseln sind. — In die jüngste Zeit verlegt Verf. die Differenzirung der *Monticoli,* die man sich nicht etwa als zufällig entstehende Spielarten, sondern vielmehr als bereits durch Vererbung fixirt werdende Sippen zu denken hat. Der Umstand, dass sie mit

den Thalformen zumeist noch durch Zwischenformen nicht hybrider Natur verbunden sind, deutet darauf hin, dass sie erst in Ausgliederung begriffen sind. Von den Paaren:

A. modestus-Alectorolophus, Kerneri-patulus, Wagneri-abbreviatus, pumilus-mediterraneus, deminutus-arvernensis, rusticulus-minor, monticola-stenophyllus, Drummond-Hayi-arcticus, elatus-pulcher, erectus-alpinus, subalpinus, angustifolius-lanceolatus, simplex-subalpinus, gracilis-lanceolatus sind die erstgenannten die *Monticoli.* Mit Ausnahme der *Anoectolemus*-Reihe *(A. lanceolatus* s. l. u. s. w.) sind die Thalformen als die primären anzusehen. Als ältere, bereits erblich gewordene monticole Sippen gelten: *A. Fachinii, pubescens, Wettsteinii, pumilus, deminutus (?), pulcher, alpinus, lanceolatus, borealis* und *Drummond-Hayi.* Die Entstehung des *A. ellypticus* und *patulus* wird rein localen Ursachen zugeschrieben. Die allerjüngste Bildung ist die Ausgliederung einer Getreide-Race des *A. Alectorolophus:* subspec. *buccalis.*

Sie wird durch die Annahme einer Selection erklärt und verdient vom Standpunkte der modernen Formenneubildungs-Theorien hohes Interesse. Die Gattung *Alectorolophus* ist natürlich auch heute noch in weiterer Differenzirung begriffen.

Diese entwickelungsgeschichtlichen Ergebnisse finden im Stammbaum (Tafel IV) und in der auf Grund dieser gegebenen systematischen Uebersicht ihren Ausdruck. In letzterer werden die ältesten Bildungen als Sectionen dem Genus, die nächst jüngeren, also die geographischen Racen, als Gesammtarten (species collectivae) den Sectionen, die noch jüngeren, das sind im Allgemeinen die Saisondimorphen Typen, als Arten (species) den Gesammtarten und schliesslich die jüngsten *(monticoli* etc.) als Varietäten (subspecies) und Formen den Arten subsumirt. Die Gattung gliedert sich folgendermaassen:

Alectorolophus. I. *Aequidentati. A. Alectorolophus* s. l. 1. *A. Alectorolophus,* a) *medius,* b) *buccalis;* var. *modestus.* 2. *A. patulus,* form. *ellypticus;* var. *Kerneri.* 3. *A. Fachinii.* — *B. Freynii* s. l. 4. *A. Freynii.* 5. *A. Sterneckii.* — *C. glandulosus* s. l. 6. *A. glandulosus.* 7. *A. abbreviatus;* var. *Wagneri.* — *D. ponticus.* 8. *A. ponticus.* — II. *Brevirostres.* 9. *A. pubescens.* 10. *A. Wettsteinii.* — III. *Inaequidentati. A. Burnati.* 11. *A. Burnati.* — *B. mediterraneus* s. l. 12. *A. mediterraneus.* 13. *A. arvernensis.* 14. *A. pumilus.* 15. *A. deminutus.* 16. *A. ovifugus.* 17. *A. divaricatus.* 18. *A. Songeoni.* — *C. maior* s. l. 19. *A. maior,* a) *eumaior,* b) *apterus.* 20. *A. montanus.* — *D. Borbásii.* 21. *A. Borbásii.* — *E. songaricus.* 22. *A. songaricus.* — *F. subulatus.* 23. *A. subulatus.* — *G. pulcher* s. l. 24. *A. pulcher;* var. *elatus.* 25. *A. alpinus;* var. *erectus.* — *H. aristatus* (Celak.). 26. *A. subalpinus;* var. *simplex.* 27. *A. lanceolatus;* var. *gracilis.* 28. *A. angustifolius.* — IV. *Anomali. A. praesignis* s. l. 29. *A. praesignis.* 30. *dinaricus.* — V. Primigeni. *A. asperulus* s. l. 31. *A. asperulus.* 32. *A. illyricus.* — VI. *Minores. A. minor* s. l. 33. *A. minor;* var. *rusticulus.* 34. *A. stenophyllus;* var. *monticola.* — *B. borealis* s. l. 35. *A. borealis.* 36. *A. arcticus.* 37. *A. Drummond-Hayi.* — *C. groenlandicus.* 38. *A. groenlandicus.* — *D. Kyrollae.* 39. *A. Kyrollae.* — *E. pacificus* s. l. 40. *A. pacificus.* 41. *A. rigidus.*

Dieses System ist keine logische Uebersicht, sondern die Darstellung des Entwickelungsganges der Gattung, also ein wirklich natürliches System, die Sectionen, Gesammtarten, Arten, Varietäten und Formen sind keine logischen Kategorien, sondern Bezeichnungen für natürliche, mehr oder weniger stabilisirte Entwickelungs-Stadien. — Zum Bestimmen der Formen

ist ein Schlüssel (Abschnitt VI) beigegeben. Die drei Verbreitungskarten (Tafel I—III) seien als willkommene Ausstattung der Arbeit besonders hervorgehoben.

Die langjährige Beschäftigung des Verf. mit der Gattung, die Fülle des eingesehenen Herbarmateriales und vor allem die Benutzung der modernsten Methoden gereichen der Monographie zu besonderem Vortheile. Dank derselben gehört *Alectorolophus* von nun an zu den best gekannten kritischen Formenkreisen. Andererseits spricht aber gerade der Erfolg der Monographie für den Werth der angewendeten Methoden.

Fritz Vierhapper (Wien).

Tieghem, Ph. van, Sur le genre *Lophire*, considéré comme type d'une famille distincte, les *Lophiracées*. (Morot, Journal de Botanique. XV. p. 169—194. 6. Juin 1901.)

L'auteur avait, dès 1884, en se fondant sur la structure de la tige et de la feuille, séparé le genre *Lophira* des *Diptérocarpacées*. Cette opinion ayant été méconnue, il reprend la démonstration, l'appuyant sur des bases plus larges:

I. Etude détaillée des divers organes. — Nous ne pouvons donner ici que les caractères les plus saillants:

Racine. — Nombre de faisceaux (jusqu'à 16) exceptionnel chez les *Dicotylédones*. Deux assises de cellules épidermiques persistent après la chute de la coiffe. Exoderme et endoderme à grandes cellules munies de larges cadres subérisés, puis lignifiés. Cristaux absents dans l'écorce, simples ou mâclés dans la moelle.

Tige. — Grand nombre de faisceaux dans la stèle. Cristaux d'oxalate de chaux dans l'écorce et dans la moelle. A l'état adulte, certaines cellules cristalligènes de l'écorce sont fortement lignifiées et munies de prolongements étoilés (sclérites); dans la moelle on distingue des cellules cristalligènes à parois minces bordant des faisceaux fibreux caractéristiques à la fin, ces faisceaux sont difficiles à voir par suite de la lignification de toute la moelle. Périderme sous épidermique, donnant un liège à parois minces et un phelloderme parenchymateux. Pachyte normal.

Feuille. — Cinq méristèles primitives: les 4 externes sorties prématurément cheminent dans la zône interne de l'écorce et s'y divisent: d'où un cercle de faisceaux corticaux; la m. centrale ne sort qu'au noeud pour entrer directement dans le pétiole. La coupe de celui-ci montre plusieurs arcs de méristèles superposés les uns à faisceaux orientés normalement, les autres à faisceaux inverses; la complexité augmente avec l'âge de la feuille, beaucoup plus grande chez les feuilles adultes conservées en herbier, à pétiole long et biconvexe que dans les feuilles d'une plantule, germée en serre, à pétiole court et plan-convexe. — Stomates toujours dépourvus de cellules annexes (contra Heim); sur les deux faces des premières feuilles des plantules et des rejets; sur la face inférieure seulement des feuilles des rameaux florifères.

Le Pédoncule floral commun et ses ramifications ont dans la moelle des faisceaux libéroligneux inverses, bois en dedans, liber en dehors, sans faisceaux fibreux adossées: les f. fibreux médullaires, caractéristiques de la tige ont disparu. Cette disposition spéciale cesse dans chaque pédicelle au dessus du point d'articulation où se détachent les fleurs stériles.

Etamines. — Très nombreuses dérivent de dix étamines primitives représentées par 10 méristèles, 5 épisépales, 5 épipétales se détachant imédiatement après les 5 méristèles destinées aux pétales.

Pistil. — Deux carpelles, où pénètrent en se divisant en tous sens deux groupes de faisceaux, produits de la division dernière de la stile

du pédoncule après le départ des méristèles staminales. La disposition des éléments histologiques autour des très nombreuses méristèles des parois de l'ovaire est très complexe. La cavité unique dans les $^3/_4$ supérieurs est divisée à la base par une crête saillante remontant de part et d'autre le long des parois; le bord de cette crête se découpe en filaments, femicules allongés recourbés à leur extrémité qui porte l'ovule: celui-ci n'est pas anatrope, comme on croyait, mais orthotrope: bien que renversé sur le long du funicule, il n'y est pas adhérent. L'ovule est transnucellé unitegminé, c'est à dire que les tissus du nucelle sont résorbés avant l'épanouissement, de sorte que le sac embryonaire s'appuie directement sur le tégument unique.

Fruit. — Akène inséminé: un seul embryon développé, ayant digéré son propre tégument, son funicule, les autres ovules, une portion du péricarpe, devient libre dans la cavité; on l'appelle généralement la graîne: pour M. van Tieghem l'expression est impropre, les téguments ayant disparu et l'embryon étant nu. — Les deux *Cotylédons* très épais sont essentiellement oléagineux: un peu d'amidon peut exister avant maturité complète.

II. Critique systématique.

1. N'y a-t-il qu'une espèce de *Lophire*? — A côté du *L. alata* Banks, seule espèce admise jusqu'ici, cinq noms spécifiques nouveaux sont proposés provisoirement: *L. Barteri*, du Niger; *macrophylla*, de l'Oubangki; *spathulata*, du Niger et du Cameroun; *Tholloni*, du Congo français; *lanceolata* de la Guinée française.

2. Comparaison avec les familles dont les *Lophira* ont été rapprochés. — Dans le système de l'auteur, les *Lophiracées*, transnucellées unitegminées et inséminées, sont très loin des *Diptérocarpacées*, pernucellées bitegminées et seminées. Leur ovaire à 2 carpelles avec nombreux ovules orthotropes les éloigne des *Ochnacées*, à 5 carpelles à un ovule, anatrope, transnucellé bitegminé et endopore, à fruit séminé; des *Luxemburgiacées* à 5 carpelles avec nombreux ovules anatropes pernucellés bitegminés et dispores insérés sur des placentas pariétaux fortement saillants, à fruit capsulaire septicide ∞-sporé. Les *Théacées* et les *Marcgraviacées* diffèrent par un ovule, transnucellé, bitegminé et endopore; les *Clusiacées*, par l'ovule transnucellé, bitégminé, bipore; les *Styracées*, par l'ovule transnucellé, bitegminé, endopore.

3. Place dans la classification. — Si on fait abstraction de l'absence de graîne, on placera les *Lophiracées* à côté des autres Transnucellées unitegminées dialypétales superovariées formant, l'alliance des *Icacinales*, près des *Actiniadées* et *Sarracéniacées*, dont l'androcée est aussi méristémone.

Henri Hua.

Spencer Le Moore, M[archant], Some recent additions to the British Museum *Acanthaceae*. (The Journal of Botany. Vol. XXXIX. p. 300 sqq. London, Sept. 1901.)

Verf. theilt die Bestimmungen einer Anzahl afrikanischer *Acanthaceen* mit, die umso mehr Interesse bieten, als C. B. Clarke sie für seine Bearbeitungen der südafrikanischen bezw.

tropisch-afrikanischen Arten nicht gesehen hatte. Neu sind darunter folgende:

Thunbergia alata Bojer var. *minor* var. nov. aus dem tropischen Ostafrika, leg. W. E. Taylor. *Thunbergia [§ Euthunbergia] Elliotii* sp. nov. aus Nandi (7—8000') in Britisch Ostafrika, leg. Scott-Elliot, steht der *T. laborans* Burkill nahe. *Blepharis extenuata* sp. nov. „apparently nearest" *B. Noli-me-tangere* S. Moore aus Namaqualand, leg. W. C. Scully. *Blepharis Scullyi* sp. nov. ebendaher. *Neuracanthus gracilior* sp. nov. aus Manongo zwischen dem Cunene und Zambesi, leg. H. Baum, No. 852; kam als *N. decorus* S. Moore zur Vertheilung. *Justicia [§ Calophanoides] Taylorii* sp. nov. aus Mochi (4000—5500') in Deutsch-Ostafrika (?), eine ausgezeichnete Art, die mit keiner anderen ihrer Section verwechselt werden kann. *Justicia [§ Calophanoides] Baumii* sp. nov. aus Riuvivi zwischen Cunene und Zambesi (1200 m), leg. H. Baum, No. 720, verwandt mit *J. Philippsiae* Rendle, kam aber als *Justicia monechmoides* S. Moore (*Monechma Welwitschii* C. B. Clarke) zur Vertheilung. *Justicia [§ Rostellularia] Smithii* sp. nov. aus Hamaro in Somaliland, leg. Dr. Donaldson Smith 1899; steht der *J. aridicola* Rendle nahe, die Corolla hat indessen mehr Aehnlichkeit mit derjenigen von *J. Lorteae* Rendle.

Neue Standorte bezw. neue Funde werden mitgetheilt von folgenden Arten:

Thunbergii affinis S. Moore, *Brillantaisia pubescens* T. Anders., *Br. madagascariensis* T. Anders., *Ruellia patula* Jacq., *Mellera submutica* C. B. Clarke, *Mimulopsis ruassorica* Lindau, *Whitfieldia Stuhlmanni* C. B. Clarke, *Dyschoriste radicans* T. And., *Micranthus longifolia* Lindau, *Acanthus eminens* C. B. Clarke, *Pseudoblepharis Boivini* Baill., *Lepidagathis scariosa* Nees, *L. Andersoniana* Lindau, *Crabbea velutina* S. Moore, *Crossandra pungens* Lindau, *Cr. spinosa* Beck., *Cr. mucronata* Lindau, *Barleria eranthemoides* R. Br., *B. irritans* Nees, *B. setigera* Rendle var.? *brevispina* C. B. Clarke, *B. spinulosa* Kl., *B. ventricosa* Nees, *B. Volkensii* Lindau, *Pseuderanthemum Hildebrandtii* Lindau, *Ps. subviscosum* (C. B. Clarke) S. Moore (*Eranthenum subviscosum* C. B. Cl.), *Justicia Pseudorungia* Lindau, *J. flava* Vahl, *J. nyassana* Lindau, *J. longecalcurata* Lindau, *J. dyschoristoides* C. B. Clarke, *J. Whytei* S. Moore, *J. Melampyrum* S. Moore, *J. Phillipsiae* Rendle, *J. odora* Vahl, *Monechma bracteatum* Hochst., *Adhatoda Engleriana* C. B. Clarke, *Isoglossa strigulosa* C. B. Clarke, *I. somalensis* Lindau, *I. Gregorii* Lindau, *I. grandiflora* C. B. Clarke, *Ecbalium Linneanum* Kurz, *Hypoëstes Forskalei* R. Br., *H. Hildebrandtii* Lindau, *Diapedium Leonotis* O. Kze.

Ferner bemerkt Verf., dass *Crossandra puberula* Kl. var.? *Smithii* C. B. Clarke in Flora of Trop. Africa. V. p. 117 augenscheinlich mit *Crossandra puberula* Kl. nichts zu thun hat, sondern wohl richtiger als *Cr. nilotica* Oliv. var. *acuminata* Lindau zu bezeichnen ist. *Monechma? scabrinerve* C. B. Cl. in Fl. Trop. Afr. V. p. 215 war seiner Gattungszugehörigkeit nach unsicher, erwies sich aber als echtes *Monechma*.

Wagner (Wien).

Britton, J., Notes on african *Labiatae*. (Journal of Botan. british and foreign. Vol. XXXIX. p. 140—143.)

Enthält Bemerkungen über Synonymien einiger afrikanischer Arten aus den Gattungen *Leucas, Ocimum, Aeolanthus, Plectranthus, Solenostemon*.

Neger (München).

Radlkofer, L., Ueber zwei *Connaraceen*. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2. Série. tom. I. 1901. p. 890—891.)

Verf. weist nach, dass die von Sutton Hayes als No. 651) in Panama gesammelte und von Hemsley in der Biologia

Centr. I. (1879—81) p. 224 fragweise als *Connarus haemarrhoeus* Karst. bestimmte Pflanze in der That mit dem Karsten'schen Originalexemplare übereinstimmt, ferner dass *Rourea macrophylla* Baker (Syn. *Connarus macrophyllus* Poepp.) nichts anderes ist als *Pseudoconnarus fecundus* Radlk. (Syn. *Connarus fecundus* Baker) und demnach künftighin als *Pseudoconnarus macrophyllus* (Baker) Radlk. zu bezeichnen ist.

Neger (München).

Aderhold, Rud., Ueber die Sprüh- und Dürrfleckenkrankheiten (syn. Schusslöcherkrankheiten) des Steinobstes. (Aus der botanischen Abtheilung der Versuchsstation des Kgl. Pomologischen Institutes zu Proskau. Sep.-Abdr. aus Landwirthschaftliche Jahrbücher 1901. 8°. 62 pp. Berlin, Paul Parey. Mit 1 Tafel.)

Die Krankheitserscheinung bei Steinobst, die in dem Auftreten schrotschussartiger Löcher in der Blattfläche sich charakterisirt, wurde bereits von Duggar dahin erklärt, dass dieses Herausfallen von Blattsubstanz eine eigenartige Reaction der Pflanze gegenüber den Beschädigungen verschiedenster Natur, und zwar sowohl von Pilzen als auch von chemischen Agentien sei. Aderhold hat durch eigene Untersuchungen die Angaben Duggar's bestätigen können und erwähnt, dass dieselbe Ursache bald einmal Lochbildung hervorruft, bald auch wieder die Blattsubstanz nicht zum Ausfallen bringt, je nach dem Entwicklungszustand des Blattes.

Man unterscheidet drei Arten des Ausfallens: 1. Die todte Partie zerbröckelt von der Mitte aus. (*Clasterosporium*-Flecke z. B. auch auf ausgewachsenen Blättern bei relativ trockener Luft.) 2. Die todte Scheibe fällt als Ganzes passiv (ohne besonders entstehende Gewebewucherung) heraus. Dieser Fall tritt bei langsam wachsenden oder bereits gänzlich ausgewachsenen Blättern bei normalen Witterungsverhältnissen ein, und zwar vermuthlich durch Spannungsdifferenzen zwischen lebendigem und dem abgestorbenen Gewebe. 3. Die Durchlöcherung entsteht durch aktive Ausstossung der Blattsubstanz in Folge einer bis zur richtigen Callusbildung bisweilen fortschreitenden Zellvermehrung im Umkreis der todten Blattsubstanz. Bei ausgeprägter Callusbildung erkennt schon das blosse Auge dieselbe als einen hellen durchscheinenden Ring. Dieser Callus quillt gleichsam an der Grenzzone hervor und presst die todte Blattscheibe heraus. Der Vorgang findet bei jungen, kräftig wachsenden Blättern statt und kann manchmal, wie schon Duggar gesehen und Aderhold bestätigt, sogar das Herausfallen einer Scheibe noch lebender Blattsubstanz veranlassen. (Kirschen und Pfirsichen.) Parasiten wurden dabei nicht beobachtet. Die Eigenart des Steinobstes, getödtete oder nur sonst beschädigte Blattpartien lochartig auszustossen, erklärt sich Verf. durch die aussergewöhnliche Sprödigkeit und Hin-

fälligkeit der Steinobstblätter, die im lebenden Zustande schon einen geringeren Zusammenhalt ihrer Gewebe erkennen lassen.

Von den bisweilen zur Durchlöcherung führenden nicht parasitären Ursachen ist praktisch von besonderer Bedeutung das Bespritzen mit Bordeauxmischung. Gegenüber den noch vorhandenen mehrfachen Zweifeln über die Möglichkeit der Blattbeschädigung durch Bespritzen mit vorschriftsmässig bereiteter Kupfervitriolkalkmischung führt Aderhold eine Anzahl zuverlässiger Litteraturangaben an, die er durch eigene Versuche bestätigen kann. Unter den Beispielen von Fruchtbeschädigungen wird das Auftreten eigenthümlicher Rostfiguren, des sog. „Korkrostes" bei den gegen das *Fusicladium* empfindlichsten weissen Wintercalvill citirt. Eine Erklärung für den Umstand, dass die Beschädigungen nur zeitweise beobachtet werden, ist vorläufig noch nicht sicher zu geben. In Betracht kommen Ueberhitzung des Gewebes durch die bei Sonnenschein aufgebrachten Spritztropfen, fehlerhafte Bereitung der Spritzflüssigkeit und noch nicht festgestellte Umsetzungserscheinungen bei regelrecht bereiteter Brühe, deren Rohmaterialien grösseren Schwankungen in der Zusammensetzung unterworfen sind. Namentlich wäre vor Verwendung eines bereits stark carbonisirten Kalkes zu warnen, weil dadurch wahrscheinlich basische Sulfate entstehen, bei welcher unter Einwirkung der Kohlensäure der Luft Kupfervitriol frei wird und giftig wirkt. Analoge Schäden werden durch andere Kupferspritzmittel ebenfalls entstehen und sind z. B. bereits bei Eau céleste und der „Heufelder", sowohl als bei selbst bereiteter Kupfersodabrühe beobachtet worden.

Nach eingehender, auf die Nachuntersuchung reichlichen Exsiccatenmaterials gestützter Prüfung und Sichtung der auf den Blattflecken des Steinobstes angegebenen Pilze stellt Verf. diejenigen Arten zusammen, welche namentlich für Deutschland, als Erzeuger für Epidemien bisher hervorgetreten sind. Zur Zeit am bedeutungsvollsten für Deutschland erweist sich *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh. (*Clast. amygdalearum* [Pass.] Sacc.). Dieser Schmarotzer ist in ähnlicher Weise epidemisch wie *Cylindrosporium Padi* Krst. in Amerika und *Phyllosticta circumscissa* Cooke es in Australien als Erzeuger der Schusslöcherkrankheit zu sein scheinen. Das *Clasterosporium* erweist sich zumeist begleitet von *Phyllosticta Beyerincki,* deren Parasitismus aber noch fraglich ist und von der unleugbar parasitischen *Cercospora cerasella* Sacc. Mehr in lokaler Beschränkung wurden in Deutschland epidemisch beobachtet *Septoria erythrostoma* Thum. und *Cercospora cerasella* Sacc. auf Kirschen, *Hendersonia marginalis* auf Aprikosen, *Phyllosticta prunicola* auf Pflaumen. In Italien *Didymaria prunicola* Cas. und *Cladosporium condylonema* Pass. auf Pflaumen, *Cercosporella Persicae* auf Pfirsich. Letztere Art scheint auch in Nordamerika auf Pfirsich eine weitere Verbreitung zu haben, ebenso wie *Cercospora circumscissa* auf Mandel.

Sehr beachtenswerth sind schliesslich die Angaben über das Verhältniss der Pilze zur Beschaffenheit der von ihnen erzeugten Blattflecke. Das Habitusbild des Blattfleckes, der häufig durch eine rothe Saumlinie charakterisirt wird, erweist sich weniger abhängig vom Pilze, als von der Unterlage, und die rothe Saumlinie z. B. kann bald vorhanden sein und bald fehlen. So ergaben z. B. Impfungen von *Clasterosporium* auf Kirschbäumchen im Sommer roth gerandete und im Winter nicht roth umsäumte Flecke.

Betreffs der Disposition der Obstgehölze für die Erkrankung durch Blattfleckenpilze kommt Aderhold, gestützt z. Th. auf Impfversuche, zu der Ueberzeugung, dass junge Blätter leichter ansteckbar, aber wegen ihrer grösseren Reaktionsfähigkeit schwerer vom Parasiten zu bewältigen sind. Umgekehrt erweisen sich ältere Blätter schwer ansteckbar, aber leichter dem Pilze erliegend. Von den Schmarotzern, die auch befähigt sind, in ältere Organe einzudringen, nennt Verf. die *Septoria*-Arten, *Cladosporium condylonema, Cylindrosporium Padi* u. A. P. Sorauer.

Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1901. Herausgegeben von L. Beissner, Königl. Garteninspector, Geschäftsführer der Gesellschaft Bonn-Poppelsdorf. gr. 8°. 134 pp. 1 Tafel.

Die mit einer sehr schönen Farbentafel der *Pseudotsuga Douglasii* Carrière und mehreren Abbildungen geschmückten Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft für 1901 enthalten wieder eine Fülle interessanter Aufsätze: 1. U. von Saint Paul, *Pseudotsuga Douglasii* mit der Tafel und 1 Abbildung. 2. L. Beissner, Jahresversammlung zu München. 3. Kurzer Geschäftsbericht und Ausflug an den Starnberger See. 4. Ausflug nach Graefrath. 5. *Coniferen*-Propfungen mit Abbildung von Prof. Mayr, mit Abbildung einer Veredelung von einer *Abies* und von einer *Pinus*. 6. Ausflug nach Weihenstephan. 7. Besuch der Anlagen und Gärten Münchens. 8. U. v. Saint Paul, Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den preussischen Forsten. 9. E. Pfitzer, Immergrüne Laubhölzer im Heidelberger Schlossgarten. 10. A. Purpus, Neue, seltene oder kritische Gehölze unter Vorlage frischer Zweige. 11. A. Purpus, Gehölze, in den letzten Jahren im botanischen Garten zu Darmstadt aus Samen gezogen. 12. Heinrich Mayr, Die japanischen Holzarten in ihrer alten und neuen Heimath. 13. Fritz Graf von Schwerin, Neue Mittheilungen über den Ahorn. 14. L. Graebener, Die badischen Hofgärten in dendrologischer Hinsicht. 15. L. Beissner, Mittheilungen über *Coniferen*. 16. L. Beissner, Ergebnisse von Aussaaten der vom Missionar Giraldi im Innern China, in Nord-Shen-si, gesammelten Sämereien. 17. H. Zabel, Ueber einige Formen und Bastarde der Heckenkirschen *(Lonicera)*. 18. H. Zabel, Zwei interessante

Thymus-Formen. 19. L. Beissner, Reiseerinnerungen. 20. Johannes Rafn, Weiteres über Samenuntersuchungen und den forstlichen Samenhandel. 21. Alfred Rehder, Einige neuere und wenig bekannte Gehölze. 22. L. Beissner, Nachträge.

Von einigen der oben genannten Aufsätze werden wir nach und nach Auszüge bringen. Heute seien nur aus No. 8 die Gehölze genannt, welche sich nach Forstmeister Professor Schwoppach's Bericht als für Norddeutschland als anbaufähig und auch als im Walde anbauwürdig erwiesen haben:

Abies concolor Lindley et Gordon, raschwüchsig; *Acer saccharinum* Wangenheim; *Betula lenta* L.; *Carya alba* Nuttall (anspruchsvoll); *Chamaecyparis Lawsoniana* Paul. und *Ch. obtusa* S. et Z. (letztere hat noch besseres Holz); *Fraxinus americana* L. (*F. alba* Marshall); *Juglans nigra* L.; *Larix leptolepis* Murray; *Magnolia hypoleuca* S. et Z. (verlangt guten Eichenstand); *Picea pungens* Engelm.; *Picea sitkaënsis* Mayr (*P. sitchensis* Carr.), raschwüchsig, für feuchte Standorte, Küstengebiet und Gebirge; *Pinus Banksiana* Lamb., für ärmsten Sandboden; *Pinus rigida* Mill., für geringen Boden, dauert aber nicht lange; *Prunus serotina* Ehrh., übertrifft an Raschwüchsigkeit alle deutschen Holzarten ausser der Esche; *Pseudotsuga Douglasii* Carr., raschwüchsig, hat die hohen Erwartungen in vollem Maasse gerechtfertigt; *Quercus rubra* L.; *Thuya gigantea*, fällt leicht der *Pestalozzia funerea* zum Opfer; *Tsuga Mertemiana* Carr.

Pinus Strobus ist nicht mit versucht, weil ihre Anbauwürdigkeit allgemein bekannt ist. L. Wittmack.

Romburgh, P. van, Caoutchouc en Getah-Pertja in Nederlandsch-Indië. (Mededeelingen uit's Lauds Plantentuin. 8°. Bd. XXXIX. 1901. 209 pp.)

Die Hauptresultate sind:

1. Der botanische Garten zu Buitenzorg befasst sich jetzt mit der Cultur von *Palaquium Gutta*, eines der besten Gutta-Percha liefernden Bäumen. Derselbe ist nämlich auf Singapore, wo er früher wild vorkam, total ausgerottet worden.

2. Für die Gewinnung des Kautschuks kommen in Zukunft sicher die *Apocynaceen* Indiens in Betracht. Sie liefern recht gutes Material.

3. Die Hauptvertreter des Kautschuks von Niederländisch-Indien werden von *Ficus*-Species, *Castilloa elastica*, *Hevea brasiliensis*, *Manihot Glaziovi*, *Chonemorpha macrophylla*, *Willughbeia tenuiflora* et *firma* etc. geliefert.

Die Abhandlung befasst sich auch mit der Akklimatisation der Kautschukbäume in Java. Matouschek (Reichenberg).

Rimpau, Schlanstedt, W., Die Bestockung des Getreides als züchterisches Moment. (Jahrbuch der deutschen Landwirthschaftlichen Gesellschaft. Bd. XVI. 1901. p. 210.)

Verf. prüfte an der Hand von Versuchen mit Sommersorten von Gerste, Hafer und Weizen die Angaben Schribaux's (Landwirthschaftl. Jahrb. 1900, p. 589), dass an Körnern ergiebigere Getreidesorten schwächer bestockt sind und die Productionsfähigkeit der Halme einer Pflanze in der Reihenfolge

der Entstehung der Halme abnimmt. Erstere Angabe konnte er nicht bestätigen, bezüglich letzterer fand er, dass — abgesehen von den immer schwächeren Nachwuchshalmen — im Durchschnitt die zuerst hervortretenden Aehren höheres Korngewicht liefern, als die nächsten, wenig später erscheinenden.

C. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. E. **Zacharias**, bisher Director des botanischen Gartens in Hamburg, ist zum Director der Hamburgischen Botanischen Staatsinstitute (Botanischer Garten, Botanisches Museum und Laboratorium für Waarenkunde, mit den Abtheilungen für Samencontrole und Pflanzenschutz) ernannt.

Anzeige.

„Welwitschia",

soeben aus Süd-Afrika erhalten, zu verkaufen durch **O. Wex, Hamburg,** Börsenbrücke 6.

Inhalt.

Referate.

Aderhold, Ueber die Sprüh- und Dürrfleckenkrankheiten (syn. Schusslöcherkrankheiten) des Steinobstes, p. 204.

Britton, Notes on african Labiatae, p. 203.

Büsgen, Einiges über Gestalt und Wachsthumsweise der Baumwurzeln, p. 185.

Čelakovský, Die Gliederung der Kaulome, p. 180.

v. Dalla-Torre, Zwei seltene Flechtenwerke, p. 193.

Giesenhagen, Die Farngattung Niphobolus, p. 195.

Hartig, Einfluss von Schwerkraft, Druck und Zug auf den Bau des Fichtenholzes und die Gestalt der Fichte, p. 187.

Haupt, Zur Secretionsmechanik der extrafloralen Nectarien, p. 189.

Heffter, Ueber Cacteen-Alkaloide. IV., p. 188.

Hegelmaier, Ueber einen neuen Fall von habitueller Polyembryonie, p. 178.

Hesse, Ueber ätherisches Jasminblüthenoel. VI., p. 187.

Klimont, Vorläufige Mittheilung über die Zusammensetzung der Cacaobutter, p. 187.

v. Lendenfeld, Planktonuntersuchungen im Grossteiche bei Hirschberg (Böhmen), p. 191.

Lepeschkin, Die Bedeutung der Wasserabsondernden Organe für die Pflanzen, p. 190.

Luerssen, Zur Kenntniss der Formen von Aspidium Lonchitis Sw., p. 194.

Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1901, p. 206.

Molisch, Peristrophe angustifolia Nees, fol. var. Eine Cumarinpflanze aus Java, p. 189.

Nathanson, Zur Lehre vom Stoffaustausch, p. 188.

Neljubow, Ueber die horizontale Nutation der Stengel von Pisum sativum und einiger anderen Pflanzen, p. 191.

Neumann, Untersuchungen über das Vorkommen von Stickstoff assimilirenden Bakterien im Ackerboden, p. 187.

Radlkofer, Ueber zwei Connaraceen, p. 203.

Rimpau, Die Bestockung des Getreides als züchterisches Moment, p. 207.

Rompel, Ueber die Moose aus der Culturschicht von Schussenried, p. 193.

Schnegg, Beiträge zur Kenntniss der Gattung Gunera, p. 179.

Schrodt, Zur Oeffnungsmechanik der Staubbeutel, p. 189.

Schulze, Können Leucin und Tyrosin den Pflanzen als Nährstoffe dienen?, p. 186.

v. Soden und **Rojahn**, Ueber das Vorkommen des Phenyläthylalkoholes in Rosenölen. III., p. 188.

Spencer Le Moore, Some recent additions to the British Museum Acanthaceae, p. 202.

v. Sterneck, Monographie der Gattung Alectorolophus, p. 196.

Ursprung, Anatomie von Cadaba glandulosa Forsk., p. 177.

Van Romburgh, Caoutchouc en Getah-Pertja in Nederlandsch-Indië, p. 207.

Van Tieghem, Sur le genre Lophire, considéré comme type d'une famille distincte, les Lophiracées, p. 201.

Westermaier, Ueber gelenkartige Einrichtungen an Stammorganen, p. 184.

Wiesner, Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhange: Die historische Entwicklung der Botanik, p. 177.

Wurm, Lichenologische Beiträge aus der Umgebung von Rakonitz, p. 193.

Zahlbruckner, Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens, p. 192.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Zacharias**, p. 208.

Ausgegeben: 18. Februar 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.